Maths CM2

Fichier 1

La méthode de Singapour

Sous la direction de
Chantal Kritter

AUTEURS

Chantal Kritter
Formatrice en mathématiques
Professeur agrégée de mathématiques

Sylvia Caira
Conseillère pédagogique

Françoise Cerquetti-Aberkane
Docteur en didactique des mathématiques

Avec la collaboration de

Mohamed Houkari
Professeur agrégé de mathématiques

Benoît Rittaud
Maître de conférences à l'Université Paris 13

ÉDITION ORIGINALE

Charlotte Collars **Dr Koay Phong Lee**
Dr Lee Ngan Hoe **Tan Cheow Seng**
Ong Bee Leng

la librairie des écoles

© La Librairie des Écoles, 2023 - ISBN 978-2-36940-757-7

10, place des Cinq Martyrs du Lycée Buffon, 75015 Paris

Fichier 1

Présentation du fichier 4

UNITÉ 1 ▶ LES NOMBRES ENTIERS

1 Les nombres jusqu'à 999 999 7
2 Les millions 9
3 Les milliards 11
4 Multiplier par des dizaines, des centaines et des milliers 13
5 Diviser par des dizaines, des centaines et des milliers 16
6 Les multiples 18
7 Les diviseurs 20
8 La multiplication posée 22
9 La division posée (1) 24
10 La division posée (2) 26
11 L'ordre des opérations 28
12 Les parenthèses 30
13 Problèmes (1) 32
14 Problèmes (2) 34
15 Problèmes (3) 36
16 Ce que j'ai appris 39

UNITÉ 2 ▶ LES FRACTIONS

17 Les fractions équivalentes 41
18 Comparer et ordonner des fractions (1) 43
19 Comparer et ordonner des fractions (2) 46
20 Additionner des fractions 49
21 Soustraire des fractions 52
22 Problèmes (1) 54
23 Problèmes (2) 56
24 Les fractions d'un ensemble 58
25 Fractions et divisions 60
26 Fractions et nombres décimaux 62
27 Problèmes (3) 64
28 Problèmes (4) 66
29 Ce que j'ai appris 69

UNITÉ 3 ▶ LES ANGLES

30 Observer des angles 71
31 Créer des angles sur un géoplan 73
32 Mesurer des angles avec un gabarit 75
33 Mesurer des angles en degrés (1) 77
34 Mesurer des angles en degrés (2) 79
35 Les angles et les rotations 81
36 Tracer des angles (1) 82
37 Tracer des angles (2) 83
38 Ce que j'ai appris 85

UNITÉ 4 ▶ PROPORTIONNALITÉ : LES RATIOS

39 Le ratio entre deux quantités (1) 87
40 Le ratio entre deux quantités (2) 89
41 Les ratios équivalents 92
42 Problèmes (1) 94
43 Problèmes (2) 97
44 Ce que j'ai appris 99

UNITÉ 5 ▶ LES FIGURES SIMPLES

45 Les cercles et les triangles 101
46 Les angles d'un triangle (1) 104
47 Les angles d'un triangle (2) 106
48 La distance d'un point à une droite 108
49 Droites parallèles et droites perpendiculaires 109
50 Les quadrilatères 111
51 Les parallélogrammes 113
52 Tracer des quadrilatères 115
53 Ce que j'ai appris 117

UNITÉ 6 ▶ LES REPRÉSENTATIONS DE DONNÉES

54 Les graphiques en barres et les graphiques circulaires 119
55 Les graphiques cartésiens (1) 122
56 Les graphiques cartésiens (2) 125
57 Ce que j'ai appris 128

Conception graphique de la maquette de couverture : Primo&Primo
Conception graphique de la maquette intérieure : Langage Graphique
Mise en pages : STDI
Responsable éditoriale : Fanny Mezzarobba ; Julie Pelpel-Moulian
Édition : Sophie Zeegers, Olympe Richez ; Nathalie Legros
Illustrations : Cyrielle
Relecture : Marie Gabiache

Certifié PEFC
Ce produit est issu de forêts gérées durablement et de sources contrôlées
PEFC 10-31-1111
pefc-france.org

FABRIQUÉ EN FRANCE

IMPRIM'VERT

Achevé d'imprimer en France en mars 2023 par FOT
Dépôt légal : mars 2023 - N°d'éditeur : LDESI20220179

Fichier 2

Présentation du fichier 4

UNITÉ 7 ▶ LES NOMBRES DÉCIMAUX

58 Les dixièmes, les centièmes et les millièmes (1) 7
59 Les dixièmes, les centièmes et les millièmes (2) 9
60 Les dixièmes, les centièmes et les millièmes (3) 10
61 Arrondir au nombre entier, au dixième ou au centième le plus proche 11
62 Multiplier par 10, 100, 1 000 (1) 14
63 Multiplier par 10, 100, 1 000 (2) 16
64 Diviser par 10, 100, 1 000 (1) 18
65 Diviser par 10, 100, 1 000 (2) 20
66 Conversions (1) 22
67 Conversions (2) 25
68 Problèmes 27
69 Ce que j'ai appris 29

UNITÉ 8 ▶ L'AIRE ET LE PÉRIMÈTRE

70 Estimer des aires et des périmètres 31
71 Calculer des aires et des périmètres 32
72 Les multiples et les sous-multiples des unités d'aire 34
73 Bases et hauteurs d'un triangle 36
74 Calculer l'aire d'un triangle (1) 38
75 Calculer l'aire d'un triangle (2) 41
76 L'aire des figures complexes 42
77 Ce que j'ai appris 45

UNITÉ 9 ▶ LES OPÉRATIONS SUR LES NOMBRES DÉCIMAUX

78 Additionner et soustraire des nombres décimaux 47
79 Multiplier des nombres décimaux par des nombres entiers 49
80 Multiplier des nombres décimaux par des dizaines, des centaines, des milliers 51
81 Diviser des nombres décimaux par des nombres entiers 53
82 Diviser deux nombres entiers avec un quotient décimal 55
83 Diviser des nombres décimaux par des dizaines, des centaines, des milliers 56
84 Problèmes (1) 58
85 Problèmes (2) 60
86 Problèmes (3) 62
87 Problèmes (4) 64
88 Ce que j'ai appris 67

Nombres et calculs
Grandeurs et mesures
Espace et géométrie

UNITÉ 10 ▶ LES FIGURES COMPLEXES

89 Reproduire des figures complexes (1) 69
90 Reproduire des figures complexes (2) 71
91 Programmes de construction et raisonnements (1) 72
92 Programmes de construction et raisonnements (2) 74
93 La symétrie (1) 76
94 La symétrie (2) 78
95 Les solides et leurs patrons (1) 80
96 Les solides et leurs patrons (2) 82
97 Ce que j'ai appris 84

UNITÉ 11 ▶ PROPORTIONNALITÉ : TAUX, VITESSES, DÉBITS, ÉCHELLES

98 Les taux (1) 87
99 Les taux (2) 88
100 Problèmes de proportionnalité 90
101 Problèmes de non-proportionnalité 93
102 Problèmes (1) 95
103 Problèmes (2) 97
104 Les agrandissements de figures 99
105 Les réductions de figures 101
106 Les échelles 103
107 Ce que j'ai appris 105

UNITÉ 12 ▶ PROPORTIONNALITÉ : LES POURCENTAGES

108 Les pourcentages 107
109 Les pourcentages et les fractions 109
110 Problèmes (1) 111
111 Exprimer des fractions en pourcentages (1) 112
112 Exprimer des fractions en pourcentages (2) 114
113 Le pourcentage d'une quantité 116
114 Problèmes (2) 118
115 Problèmes (3) 120
116 Ce que j'ai appris 121

UNITÉ 13 ▶ LES VOLUMES

117 Comparer des volumes en centimètres cubes 123
118 Les cubes et les pavés droits sur papier pointé 125
119 Le volume du pavé droit en centimètres cubes 127
120 Le volume du pavé droit en mètres cubes 130
121 Le volume du pavé droit en décimètres cubes 132
122 Litres, millilitres, décimètres cubes et centimètres cubes 133
123 Problèmes 136
124 Ce que j'ai appris 138

RÉVISIONS 139

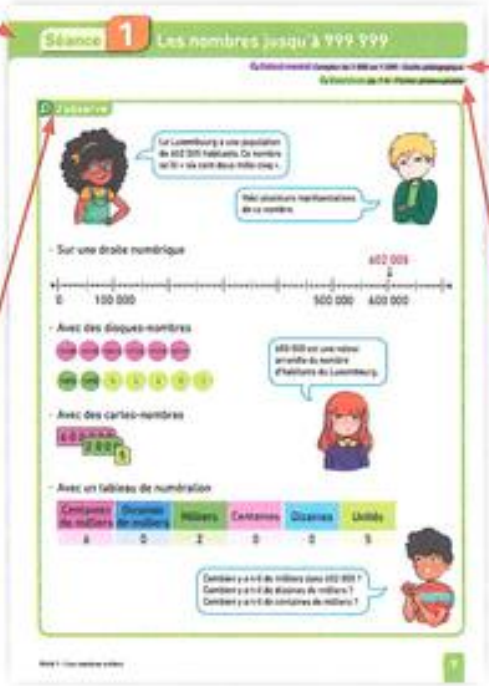
Présentation du fichier

Voici les 4 personnages qui vont t'accompagner tout au long de ton année de CM2.

Mode d'emploi

Chaque unité débute par l'observation d'une grande illustration en lien avec les nouvelles notions.

Le numéro et le titre de la séance permettent une navigation rapide dans l'ouvrage.

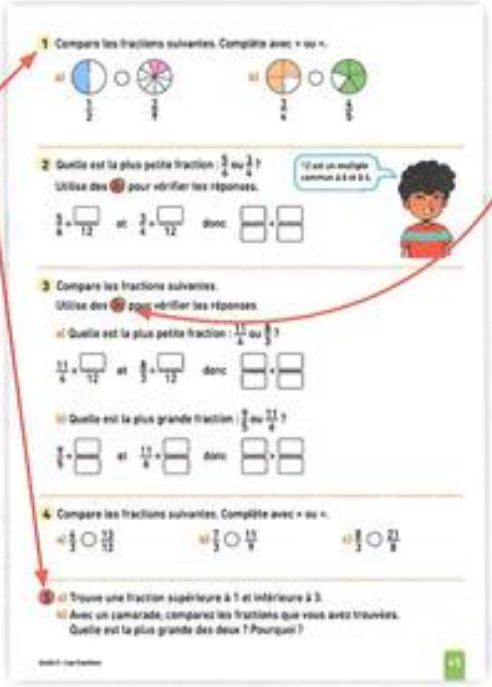


Les exercices quotidiens de **calcul mental** sont décrits dans le guide pédagogique.

À chaque séance correspondent des exercices de **pratique autonome** à retrouver dans le fichier photocopiable.

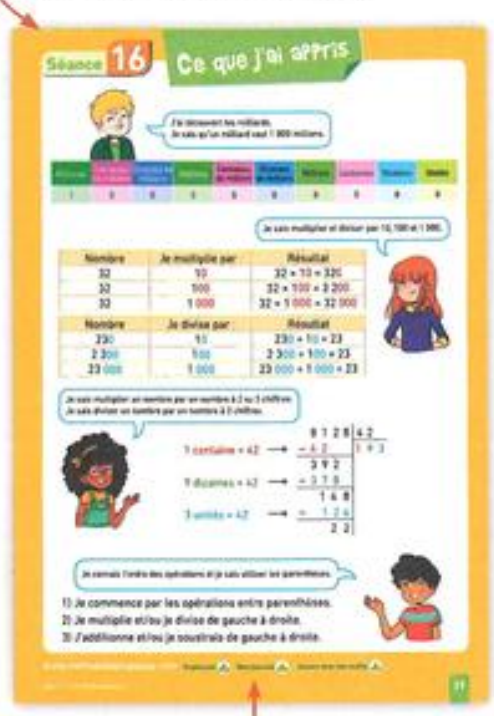
Les encadrés « **J'observe** » présentent les notions étudiées.

Les exercices comportent deux niveaux de difficulté indiqués par un code couleur (jaune ou rouge) pour une pédagogie différenciée.

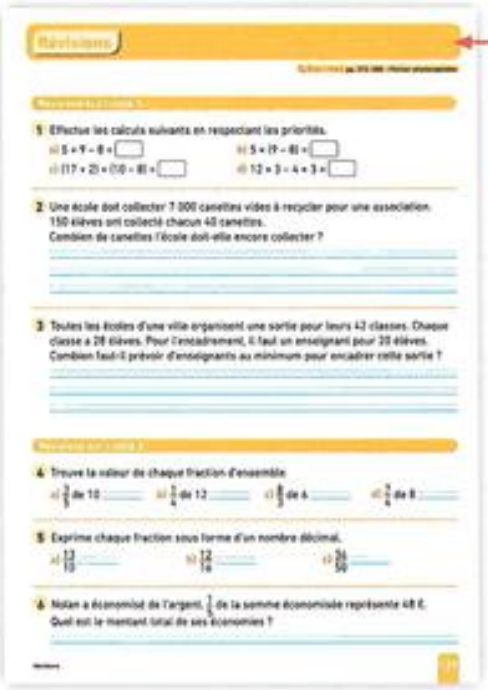


Le matériel nécessaire à la réalisation de certaines activités est signalé par des pictogrammes.

Chaque unité se termine par une séance d'**objectivation**, au cours de laquelle les élèves explicitent ce qu'ils ont appris, à l'aide de schémas et d'illustrations.



Pour chaque unité, des **exercices de révision** sont proposés à la fin du fichier 2 et du fichier photocopiable.



Pour chaque unité, des ressources sont à télécharger sur le site www.methodedesingapour.com : Explorons, Jouons avec les maths et Mon journal.

Liste des pictogrammes utilisés dans le fichier

10 1 0,1 0,01 : disques-nombres

: disques de fraction

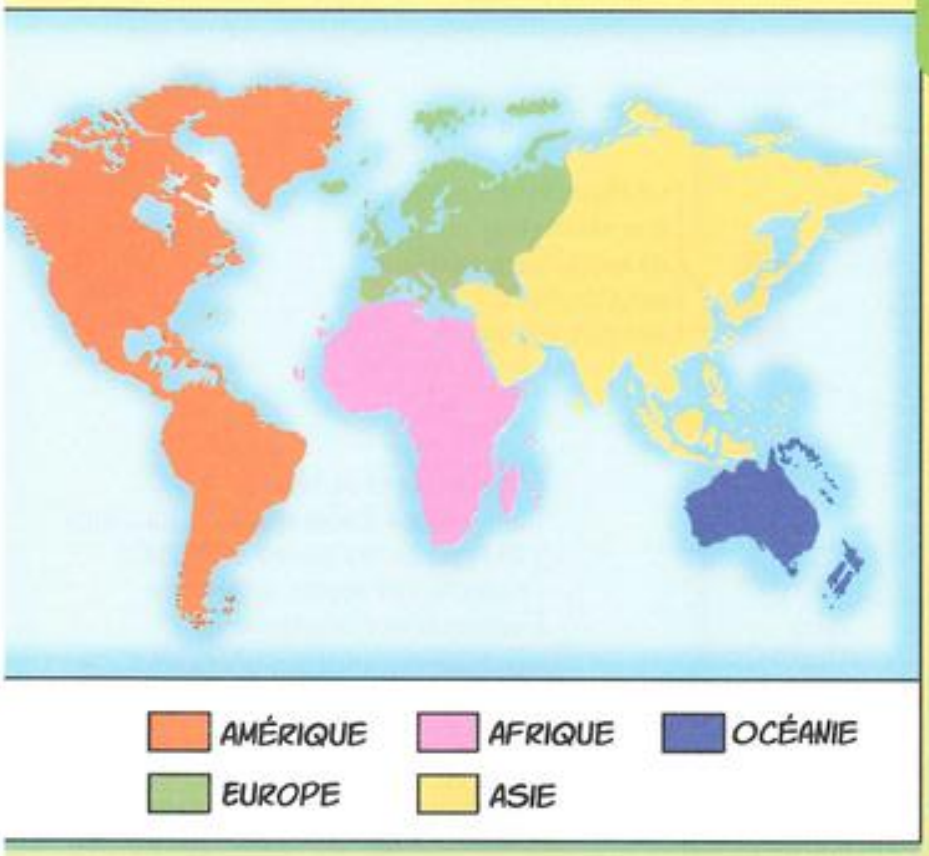
: calculatrice

: cubes multidirectionnels

Copyright © 2023, Marshall Cavendish Education Pte Ltd. Tous droits réservés.
Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ni par quelque moyen que ce soit, ni stockée dans un système d'archivage de quelque nature qu'il soit, sans l'autorisation écrite de Marshall Cavendish Education Pte Ltd.

Unité 1

Les nombres entiers



PAYS	POPULATION
CHINE	1 415 045 900
COMORES	866 890
FRANCE	67 804 000
INDE	1 335 621 800
LUXEMBOURG	602 005
SINGAPOUR	5 312 400

Quels pays ont moins de 1 million d'habitants ?
La population du Luxembourg est environ 100 fois moins importante que celle de la France.
Quel pays est le plus peuplé ? Quel pays est le moins peuplé ?
Quels pays ont plus de 1 milliard d'habitants ?

Séance 1 Les nombres jusqu'à 999 999

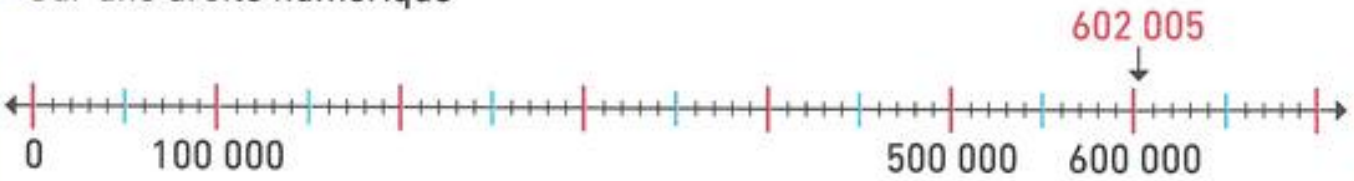
Calcul mental Compter de 1 000 en 1 000 - Guide pédagogique
Exercices pp. 7-8 - Fichier photocopiable

J'observe

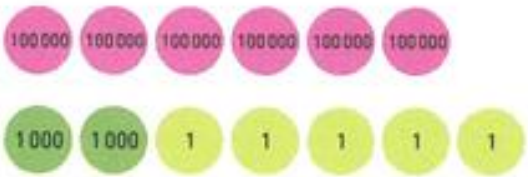
Le Luxembourg a une population de 602 005 habitants. Ce nombre se lit « six cent deux mille cinq ».

Voici plusieurs représentations de ce nombre.

- Sur une droite numérique

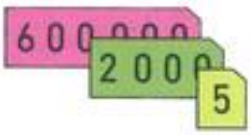


- Avec des disques-nombres



600 000 est une valeur arrondie du nombre d'habitants du Luxembourg.

- Avec des cartes-nombres



- Avec un tableau de numération

Centaines de milliers	Dizaines de milliers	Milliers	Centaines	Dizaines	Unités
6	0	2	0	0	5

Combien y a-t-il de milliers dans 602 005 ?
Combien y a-t-il de dizaines de milliers ?
Combien y a-t-il de centaines de milliers ?

1 Écris ces nombres en lettres.

a) 110 000 _____

b) 300 050 _____

c) 405 000 _____

d) 514 200 _____

e) 800 100 _____

2 Écris ces nombres en chiffres.

a) Deux cent quinze mille ☐

b) Cinq cent onze mille trois cent deux ☐

c) Sept cent quarante-cinq mille dix-sept ☐

d) Neuf cent deux mille cinquante ☐

3 Écris les nombres manquants.

a) 106 400 = ☐ + 6 000 + ☐

b) 324 800 = ☐ + 20 000 + ☐ + 800

c) 392 540 = 3 × ☐ + 9 × ☐ + 2 × ☐ + 5 × ☐ + 4 × ☐

d) 520 917 = 5 × ☐ + 2 × ☐ + 9 × ☐ + 1 × ☐ + 7 × ☐

4 Dans le nombre 987 300, quelle est la valeur :

a) du chiffre 3 ? _____

b) du chiffre 9 ? _____

c) du chiffre 7 ? _____

d) du chiffre 8 ? _____

Séance 2 Les millions

Calcul mental Additionner et soustraire 2 nombres - Guide pédagogique
Exercices pp. 9-11 - Fichier photocopiable

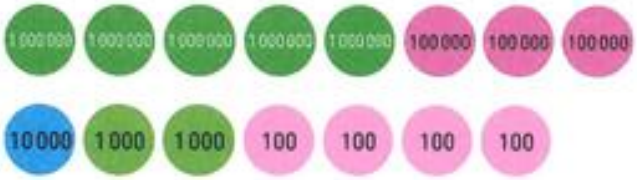
J'observe

Singapour a une population de 5 312 400 habitants. Ce nombre se lit « cinq millions trois cent douze mille quatre cents ».

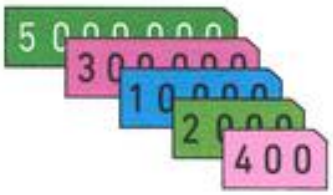
Voici plusieurs représentations de ce nombre.

- Sur une droite numérique

- Avec des disques-nombres



- Avec des cartes-nombres



La France compte environ 68 000 000 d'habitants.
L'Europe compte environ 740 000 000 d'habitants.

1 million = 1 000 milliers
Combien y a-t-il de milliers dans 68 000 000 ?
Combien y a-t-il de milliers dans 740 000 000 ?

- Avec un tableau de numération

Centaines de millions	Dizaines de millions	Millions	Centaines de milliers	Dizaines de milliers	Milliers	Centaines	Dizaines	Unités
		5	3	1	2	4	0	0
	6	8	0	0	0	0	0	0
7	4	0	0	0	0	0	0	0

1 a) Dans le nombre 68 000 000, le chiffre 6 occupe la position des dizaines de millions. Il vaut ☐.

b) Dans le nombre 740 000 000, le chiffre 7 occupe la position des centaines de millions. Il vaut ☐.

2 Écris ces nombres en lettres.

a) 1 071 229 _____

b) 67 804 000 _____

c) 512 516 403 _____

3 Arrondis les nombres de l'exercice **2** à la centaine de milliers la plus proche, puis à la dizaine de milliers la plus proche.

_____

_____

4 Écris ces nombres en chiffres.

a) Douze millions cinquante et un mille deux cent trois ☐

b) Sept millions quatre-vingt-quinze ☐

c) Deux cent soixante-huit millions cinq cent quatre mille sept cent quatre ☐

5 Écris en chiffres le nombre qui suit.

a) 2 599 999 ☐

b) 39 999 999 ☐

c) 647 299 999 ☐

d) 854 649 999 ☐

6 Écris en chiffres le nombre qui précède.

a) 8 000 000 ☐

b) 17 362 000 ☐

c) 493 200 000 ☐

d) 700 000 000 ☐

Séance 3 Les milliards

Calcul mental Compléments au millier supérieur - Guide pédagogique

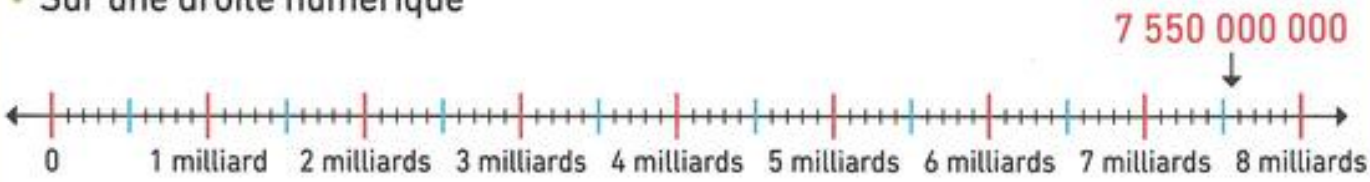
Exercices pp. 12-13 - Fichier photocopiable

J'observe

La population mondiale est d'environ 7 550 000 000 de personnes. Ce nombre se lit « sept milliards cinq cent cinquante millions ».

Voici plusieurs représentations de ce nombre.

- Sur une droite numérique



- Avec des disques-nombres

- Avec des cartes-nombres

1 milliard = 1 000 millions

7 550 000 000 = ☐ millions

- Avec un tableau de numération

Milliards	Centaines de millions	Dizaines de millions	Millions	Centaines de milliers	Dizaines de milliers	Milliers	Centaines	Dizaines	Unités
7	5	5	0	0	0	0	0	0	0

1 Écris ces nombres en lettres.

a) 5 670 000 000 _____

b) 3 000 780 000 _____

c) 12 000 000 567 _____

2 Écris ces nombres en chiffres.

a) Un milliard deux cent cinquante-sept mille ☐

b) Quatre milliards trois millions six cents ☐

c) Six milliards dix-sept mille cinq ☐

d) Sept cent vingt-neuf millions six cent trente mille dix-neuf ☐

3 Dans le nombre 8 213 500 000, quelle est la valeur :

a) du chiffre 3 ? _____

b) du chiffre 2 ? _____

c) du chiffre 8 ? _____

d) du chiffre 5 ? _____

e) du chiffre 1 ? _____

4 Parmi les pays du tableau de la page 6, trouve ceux qui possèdent plus d'un milliard d'habitants.

a) Écris ces nombres.

_____

_____

b) Trouve la valeur arrondie au million le plus proche des populations de ces deux pays.

_____

_____

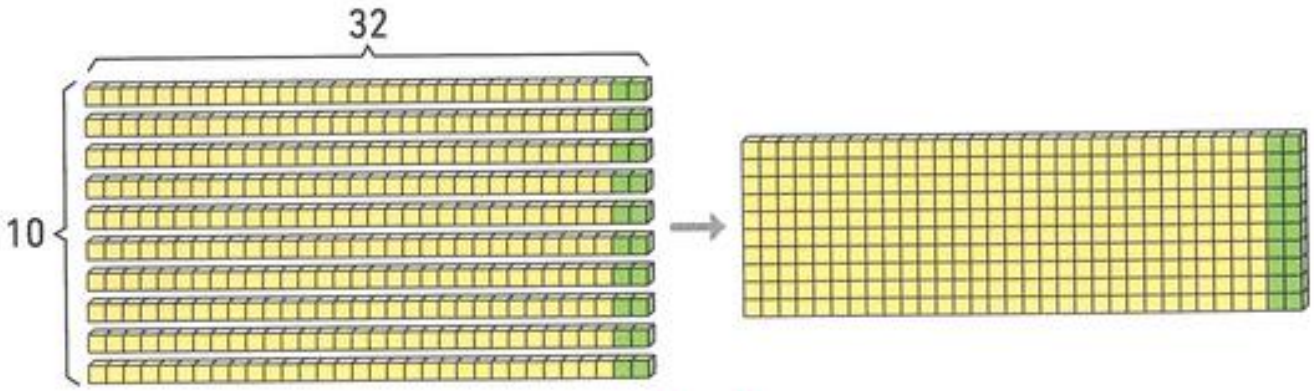
Pour trouver la valeur arrondie au million le plus proche, il faut bien regarder le chiffre des centaines de milliers.

5 En groupes, cherchez à combien s'élève la population totale en Asie et en Afrique. Écrivez ces nombres en chiffres et en lettres, puis trouvez une valeur arrondie de ces populations à la centaine de milliers la plus proche, puis au million le plus proche.

Séance 4 Multiplier par des dizaines, des centaines et des milliers

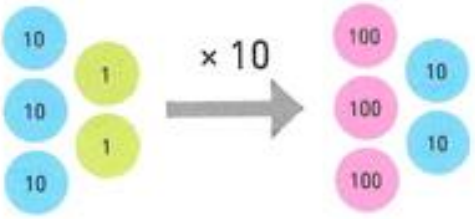
Calcul mental Dictée de nombres - Guide pédagogique
Exercices pp. 14-17 - Fichier photocopiable

J'observe



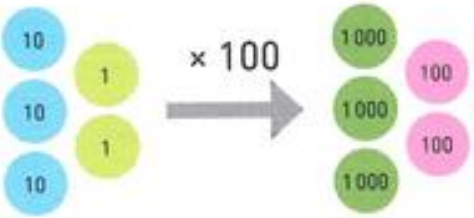
$32 \times 10 = 320$

Utilise des 10 000 1 000 100 10 1 pour montrer que $32 \times 10 = 320$.



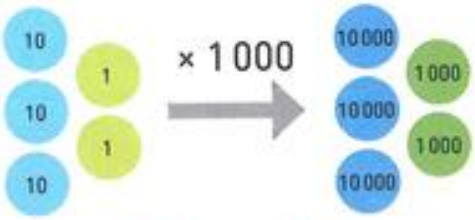
$32 \times 10 = 320$

1 ×10→ 10
10 ×10→ 100
32 × 10 = 32 dizaines
32 dizaines = 320



$32 \times 100 = 3\,200$

32 × 100 = 32 centaines
32 centaines = 3 200



$32 \times 1\,000 = 32\,000$

32 × 1 000 = 32 milliers
32 milliers = 32 000

Combien vaut 320 × 1 000 ? _____

1 Multiplie.

a) 6×10 _____ b) 81×10 _____

c) 30×100 _____ d) 427×100 _____

e) $201 \times 1\,000$ _____ f) $1\,921 \times 1\,000$ _____

---

2 a) Multiplie 12 par 30.

$12 \times 30 = 12 \times 3 \times 10$

$= \square \times 10$

$= \square$

Je peux utiliser une autre méthode !
$12 \times 30 = 12 \times 10 \times 3$
$= \square \times 3$
$= \square$

b) Multiplie 21 par 400.

$21 \times 400 = 21 \times 4 \times 100$

$= \square \times 100$

$= \square$

Je peux utiliser une autre méthode !
$21 \times 400 = 21 \times 100 \times 4$
$= \square \times 4$
$= \square$

---

3 Multiplie.

a) 21×2 _____ b) 210×2 _____

c) 210×20 _____ d) $210 \times 2\,000$ _____

e) 80×50 _____ f) 50×20 _____

g) 70×600 _____ h) $200 \times 1\,000$ _____

i) $4\,000 \times 3\,000$ _____ j) $30\,000 \times 30\,000$ _____

---

4 Écris les nombres manquants.

a) $\square \times 10 = 6\,800$

b) $78 \times \square = 780$

c) $\square \times 100 = 52\,000$

d) $302 \times \square = 30\,200$

e) $509 \times \square = 509\,000$

f) $\square \times 1\,000 = 3\,097\,000$

Combien y a-t-il de dizaines dans 6 800 ?

5 Multiplie.

a) $28 \times 5 = 14 \times 2 \times 5$

$= 14 \times$ ☐

$=$ ☐

b) $86 \times 50 = 43 \times 2 \times 50$

$= 43 \times$ ☐

$=$ ☐

c) $65 \times 20 = 13 \times 5 \times 20$

$= 13 \times$ ☐

$=$ ☐

d) $12 \times 25 = 3 \times 4 \times 25$

$= 3 \times$ ☐

$=$ ☐

e) $36 \times 25 = 9 \times 4 \times 25$

$= 9 \times$ ☐

$=$ ☐

f) $46 \times 5 =$ ☐

g) $148 \times 50 =$ ☐

h) $215 \times 20 =$ ☐

i) $52 \times 25 =$ ☐

Je transforme les calculs pour obtenir des multiplications par 10 ou par 100, plus simples !

6 Multiplie.

a) $840 \times 250 = 210 \times 4 \times 250$

$= 210 \times$ ☐

$=$ ☐

b) $244 \times 250 =$ ☐

$244 = 61 \times 4$

c) $48 \times 500 = 24 \times 2 \times 500$

$= 24 \times$ ☐

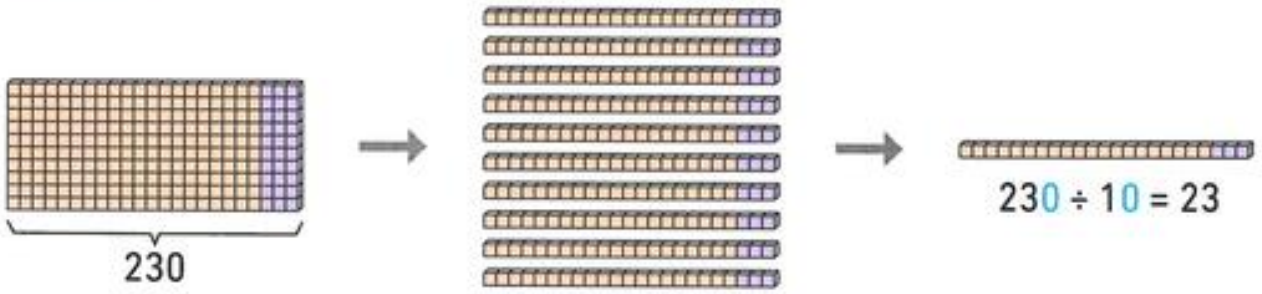
$=$ ☐

d) $64 \times 500 =$ ☐

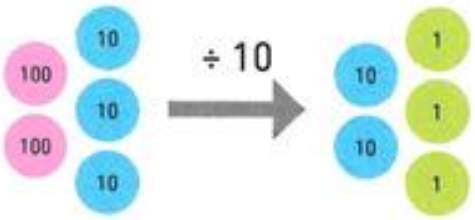
Séance 5 Diviser par des dizaines, des centaines et des milliers

Calcul mental Multiplier par des dizaines ou des centaines - Guide pédagogique
Exercices pp. 18-19 - Fichier photocopiable

J'observe

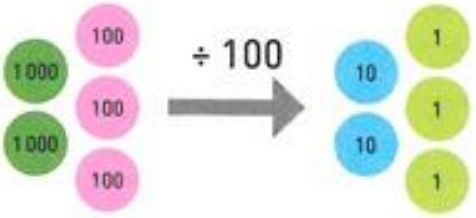


Utilise des 10000 1000 100 10 1 pour montrer que 230 ÷ 10 = 23.



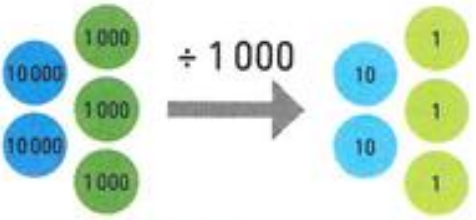
230 ÷ 10 = 23

10 ÷10 1
100 ÷10 10
230 = 23 dizaines
23 dizaines ÷ 10 = 23



2 300 ÷ 100 = 23

2 300 = 23 centaines
23 centaines ÷ 100 = 23



23 000 ÷ 1 000 = 23

23 000 = 23 milliers
23 milliers ÷ 1 000 = 23

Combien vaut 23 000 ÷ 100 ? _____

1 Divise.

a) 60 ÷ 10 = _____ b) 600 ÷ 100 = _____ c) 6 000 ÷ 1 000 = _____

d) 800 ÷ 10 = _____ e) 8 000 ÷ 100 = _____ f) 80 000 ÷ 1 000 = _____

g) 960 ÷ 10 = _____ h) 9 600 ÷ 100 = _____ i) 96 000 ÷ 1 000 = _____

2 Écris les chiffres manquants.

a) 750 ÷ ☐ = 75 b) ☐ ÷ 100 = 221

c) 68 000 ÷ ☐ = 68 d) ☐ ÷ 1 000 = 81

3 a) Divise 360 par 30.

360 ÷ 30 = 360 ÷ 10 ÷ 3

= 36 ÷ 3

= ☐

Je peux utiliser une autre méthode !
360 ÷ 30 = 360 ÷ 3 ÷ 10
= 120 ÷ 10
= ☐

b) Divise 1 600 par 400.

1 600 ÷ 400 = 1 600 ÷ 100 ÷ 4

= ☐ ÷ 4

= ☐

c) Divise 20 000 par 500.

20 000 ÷ 500 = 20 000 ÷ 100 ÷ 5

= ☐ ÷ 5

= ☐

d) Divise 45 000 par 5 000.

45 000 ÷ 5 000 = 45 000 ÷ 1 000 ÷ 5

= ☐ ÷ 5

= ☐

4 Divise.

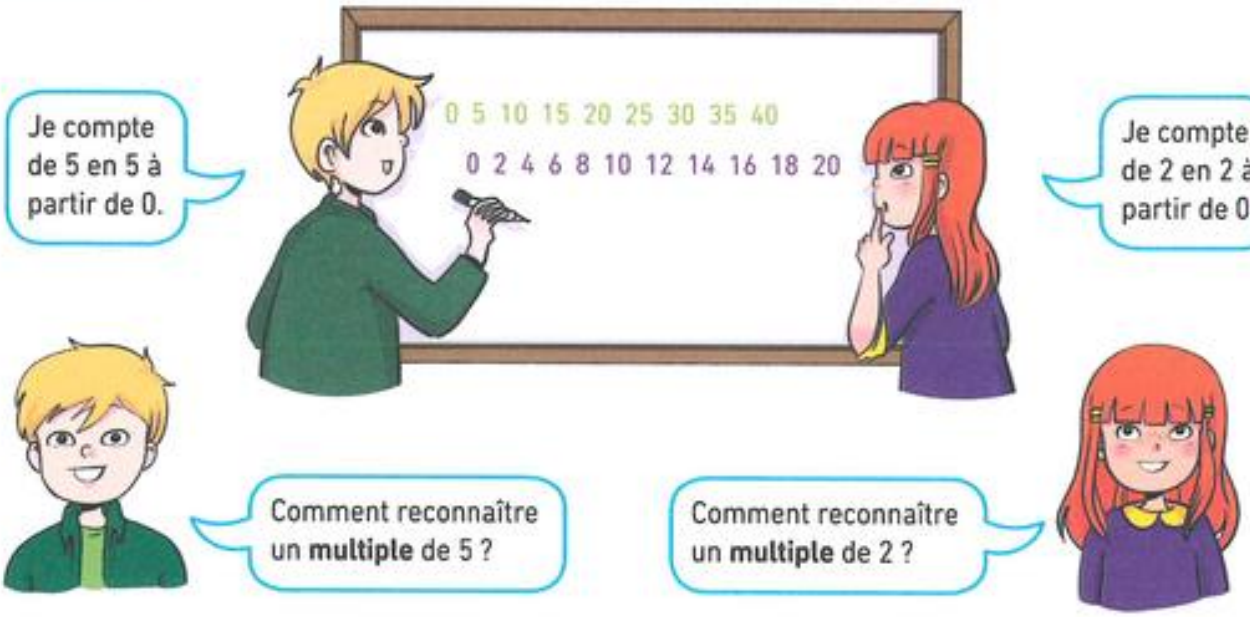
a) 240 ÷ 40 = _____ b) 2 800 ÷ 70 = _____ c) 1 500 ÷ 500 = _____

d) 5 400 ÷ 600 = _____ e) 28 000 ÷ 4 000 = _____ f) 32 000 ÷ 8 000 = _____

Séance 6 Les multiples

Calcul mental Multiplier par des milliers - Guide pédagogique
Exercices pp. 20-21 - Fichier photocopiable

J'observe


Je compte de 5 en 5 à partir de 0.
0 5 10 15 20 25 30 35 40
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20
Je compte de 2 en 2 à partir de 0.
Comment reconnaître un **multiple** de 5 ?
Comment reconnaître un **multiple** de 2 ?

0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40...
sont des multiples de 5, car $0 = 5 \times 0$, $5 = 5 \times 1$, $10 = 5 \times 2$, etc.
Ils se terminent par 0 ou 5.

0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20...
sont des multiples de 2, car $0 = 2 \times 0$, $2 = 2 \times 1$, $4 = 2 \times 2$, etc.
Ils se terminent par 0, 2, 4, 6 ou 8.

0, 10 et 20 sont dans les deux listes.
Ce sont des **multiples communs** à 2 et à 5.

Trouve quatre autres multiples communs à 2 et à 5.

1

Je compte de 3 en 3 à partir de 0 : 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21...
Tous ces nombres sont des multiples de 3.

a) Trouve cinq multiples communs à 2 et à 3 autres que 0.

b) Trouve trois multiples communs à 3 et à 5 autres que 0.

2 a) Trouve dix multiples de 4.

b) 18 est-il un multiple de 4 ?

c) Trouve sept multiples de 6.

d) Trouve trois multiples communs à 4 et à 6.
Quel est le plus petit multiple commun à 4 et à 6 ?

3 a) Entoure les multiples de 5 dans la liste suivante.

15 19 40 47 70 200 67 545 35 170

b) Indique lesquels sont multiples de 10. Explique ta réponse.

4 Ce tableau indique en rouge les multiples de 3.

0	1	2
3	4	5
6	7	8
9	10	11
12	13	14
15	16	17
18	19	20
21	22	23

a) Prolonge le tableau jusqu'à 39.

b) Calcule la somme des chiffres de chacun des multiples de 3.
Que remarques-tu ?

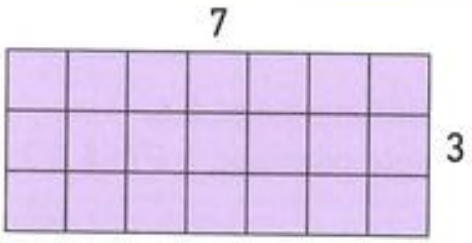
5 a) Écris les onze premiers multiples de 9.

b) Calcule la somme des chiffres de chacun des multiples de 9. Que remarques-tu ?

Séance 7 Les diviseurs

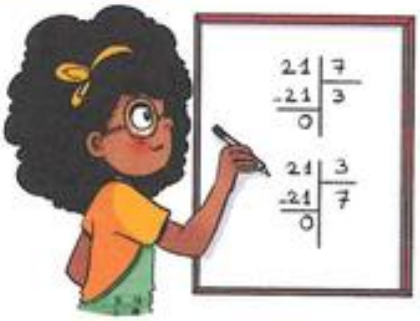
Calcul mental Diviser par 10 ou 20 - Guide pédagogique
Exercices pp. 22-23 - Fichier photocopiable

J'observe

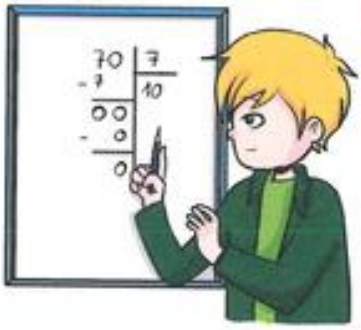


21 est égal à 3 × 7.
21 est un **multiple commun** à 3 et à 7.
3 et 7 sont des **diviseurs** de 21.

Quand on divise 21 par 7 ou par 3, le reste est 0.



Quand on divise 70 par 7, le reste est aussi 0.
7 est donc un diviseur de 70.



7 est un **diviseur commun** à 21 et à 70.

1 est un diviseur commun à tous les nombres !

Trouve d'autres diviseurs de 70 et d'autres nombres ayant 7 pour diviseur.

1

Pour trouver tous les diviseurs d'un nombre, on regroupe les diviseurs par deux. La recherche est terminée quand les deux parties de la liste se rejoignent au milieu.

Diviseurs de 42 : {1, 42} car 42 = 1 × 42
: {1, 2 21, 42} car 42 = 2 × 21
: {1, 2, 3, 14, 21, 42} car 42 = 3 × 14
: {1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42} car 42 = 6 × 7

a) Trouve tous les diviseurs de 56.

b) Trouve les diviseurs communs à 56 et à 70.

c) Quel est le plus grand diviseur commun à 56 et à 70 ?

2 a) Trouve tous les diviseurs de 13.

Les nombres qui n'ont que deux diviseurs s'appellent des nombres premiers.
Les nombres premiers ont comme seuls diviseurs 1 et eux-mêmes !

b) Cherche d'autres nombres premiers.

3 a) Martin veut répartir ses 24 élèves en plusieurs équipes comportant le même nombre d'élèves.

Trouve toutes les possibilités.

b) Noémie veut répartir ses 36 élèves en plusieurs équipes comportant le même nombre d'élèves.
Trouve toutes les possibilités.

4 a) Quel est le plus petit nombre ayant 2 et 5 comme diviseurs ?

b) Trouve quatre autres nombres ayant 2 et 5 comme diviseurs.

c) Complète la phrase.
Les nombres ayant 2 et 5 comme diviseurs ont aussi le nombre ☐ comme diviseur.

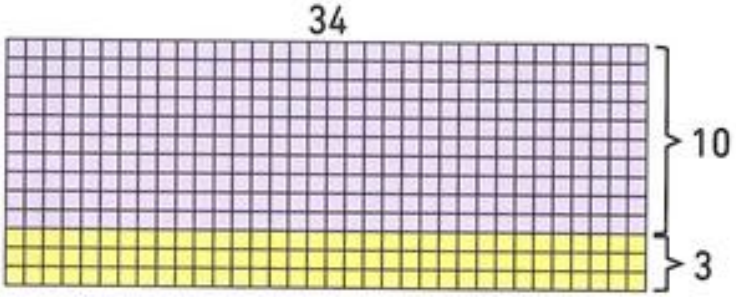
Séance 8 La multiplication posée

Calcul mental Diviser par 100 ou 200 - Guide pédagogique

Exercices pp. 24-26 - Fichier photocopiable

J'observe

Un ouvrier a carrelé une cuisine. Il a posé 13 rangées de 34 carreaux.
Combien de carreaux a-t-il posés ?



$34 \times 13 = 34 \times 10 + 34 \times 3$

Multiplie 34 par 3.

$$\begin{array}{r} 34 \\ \times\ 13 \\ \hline 102 \end{array}$$

Multiplie 34 par 10.

$$\begin{array}{r} 34 \\ \times\ 13 \\ \hline 102 \\ 340 \end{array}$$

Additionne.

$$\begin{array}{r} 34 \\ \times\ 13 \\ \hline 102 \leftarrow 34 \times 3 \\ 340 \leftarrow 34 \times 10 \\ \hline 442 \leftarrow 34 \times 13 \end{array}$$

L'ouvrier a posé ☐ carreaux.

1 Une librairie a reçu 376 boîtes contenant 28 albums chacune.
Combien d'albums a-t-elle reçus en tout ?

Multiplie 376 par 8.

$$\begin{array}{r} 376 \\ \times\ 28 \\ \hline 3008 \end{array}$$

Multiplie 376 par 20.

$$\begin{array}{r} 376 \\ \times\ 28 \\ \hline 3008 \\ \square \end{array}$$

Additionne.

$$\begin{array}{r} 376 \\ \times\ 28 \\ \hline 3008 \leftarrow 376 \times 8 \\ \square \leftarrow 376 \times 20 \\ \hline \square \leftarrow 376 \times 28 \end{array}$$

$376 \times 28 =$ ☐

La librairie a reçu ☐ albums en tout.

376 → 400 28 → 30
400 × 30 = ☐
Ma réponse est vraisemblable.

2 Multiplie.

a) $24 \times 13 =$ ☐

$$\begin{array}{r} 2\ 4 \\ \times\ 1\ 3 \\ \hline \square \leftarrow 24 \times 3 \\ \square \leftarrow 24 \times 10 \\ \hline \square \end{array}$$

b) $325 \times 54 =$ ☐

$$\begin{array}{r} 3\ 2\ 5 \\ \times\ 5\ 4 \\ \hline \square \leftarrow 325 \times 4 \\ \square \leftarrow 325 \times 50 \\ \hline \square \end{array}$$

3 Estime les produits, puis multiplie.

a) 52×47

b) 67×44

c) 53×48

d) 29×96

4 Estime les produits, puis multiplie.

a) 236×82

b) 457×35

c) 606×47

5 Multiplie.

a) $4\,635 \times 26$

$$\begin{array}{r} 4\ 6\ 3\ 5 \\ \times\ \ \ 2\ 6 \\ \hline \square \leftarrow 4\,635 \times 6 \\ \square \leftarrow 4\,635 \times 20 \\ \hline \square \end{array}$$

b) 247×338

$$\begin{array}{r} 2\ 4\ 7 \\ \times\ 3\ 3\ 8 \\ \hline \square \leftarrow 247 \times 8 \\ \square \leftarrow 247 \times 30 \\ \square \leftarrow 247 \times 300 \\ \hline \square \end{array}$$

6 Estime les produits, puis multiplie.

a) $3\,059 \times 53$

b) $7\,105 \times 62$

c) $2\,537 \times 48$

d) 860×169

e) 394×257

f) 482×574

Séance 9 La division posée (1)

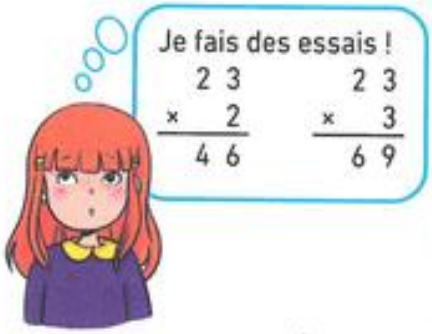
Calcul mental Multiples de 2 et de 5 - Guide pédagogique
Exercices pp. 27-28 - Fichier photocopiable

J'observe

23 pirates ont découvert un coffre contenant 7 935 pièces d'or.

Ils veulent se partager de façon égale cette somme.

Les milliers ne peuvent pas être divisés par 23.
Échange 7 milliers contre 70 centaines, puis divise les 79 centaines par 23.



7 9 3 5	2 3
− 6 9	3
1 0	

79 centaines ÷ 23
Quotient : 3 centaines
Reste : 10 centaines

Échange 10 centaines contre 100 dizaines, puis divise les 103 dizaines par 23.

7 9 3 5	2 3
− 6 9	3 4
1 0 3	
− 9 2	
1 1	

103 dizaines ÷ 23
Quotient : 4 dizaines
Reste : 11 dizaines

Échange 11 dizaines contre 110 unités, puis divise les 115 unités par 23.

7 9 3 5	2 3
− 6 9	3 4 5
1 0 3	
− 9 2	
1 1 5	
− 1 1 5	
0	

115 unités ÷ 23 = 5 unités

Chaque pirate aura 345 pièces d'or.

Dans la division ci-dessus, le **dividende** est 7 935, le **diviseur** est 23, le **quotient** est 345 et le **reste** est 0.

1 Divise.

a) 465 ÷ 15

4	6	5	1	5
−	☐	☐	☐	☐
		☐	☐	
	−	☐	☐	
			☐	

Les 4 centaines ne peuvent pas être divisées par 15. Je divise donc 46 dizaines par 15.

b) 2 436 ÷ 42

2	4	3	6	4	2
−	☐	☐	☐	☐	☐
		☐	☐	☐	
	−	☐	☐	☐	
				☐	

Les 2 milliers ne peuvent pas être divisés par 42, les 24 centaines non plus. Je divise donc 243 dizaines par 42.

c) 6 119 ÷ 29

6	1	1	9	2	9
−	☐	☐		☐	☐
		☐	☐		
	−	☐	☐		
			☐	☐	
	−		☐	☐	
				☐	

Les 6 milliers ne peuvent pas être divisés par 29. Je divise donc 61 centaines par 29.

2 Estime chaque quotient, puis divise.

a) 588 ÷ 21

588 est proche de 600, 21 est proche de 20, donc 588 ÷ 21 est proche de 600 ÷ 20.

b) 2 772 ÷ 18

c) 11 254 ÷ 34

Séance 10 La division posée (2)

Calcul mental Multiples de 3 - Guide pédagogique

Exercices pp. 29-30 - Fichier photocopiable

J'observe

Estime la valeur de 8 292 divisé par 27.

On choisit 9 000 plutôt que 8 000 qui est pourtant plus proche, car 9 000 est facile à diviser mentalement par 30.

Divise 8 292 par 27.

Les milliers ne peuvent pas être divisés par 27.
Échange 8 milliers contre 80 centaines, puis divise les 82 centaines par 27.

Je fais des essais !

27 × 2	27 × 3
54	81

8292 | 27
−81 | 3
1

82 centaines ÷ 27
Quotient : 3 centaines
Reste : 1 centaine

Échange 1 centaine contre 10 dizaines, puis divise les 19 dizaines par 27.

27 × ? = 19

8292 | 27
−81 | 30
19
− 0
19

19 dizaines ÷ 27
Quotient : 0 dizaine
Reste : 19 dizaines

Échange 19 dizaines contre 190 unités, puis divise les 192 unités par 27.

Je fais des essais !

27 × 7	27 × 8
189	216

8292 | 27
−81 | 307
192
− 189
3

192 unités ÷ 27
Quotient : 7 unités
Reste : 3 unités

Dans la division 8 292 ÷ 27, le quotient est ☐ et le reste est ☐.

Vérifie le résultat de ta division : multiplie le quotient par le diviseur, puis ajoute le reste.
307 × 27 + 3 = 8 292

Le reste doit toujours être inférieur au diviseur.

1 a) Écris le calcul de l'estimation du quotient.

b) Divise 872 par 34.

8 7 2	3 4
– ☐☐	☐☐
☐☐☐	
– ☐☐☐	
☐☐	

Quotient : ☐

Reste : ☐

c) Vérifie ton résultat en multipliant le quotient par le diviseur, puis en ajoutant le reste à ce produit.

2 a) Estime le quotient de 570 divisé par 16.

b) Divise 570 par 16.

5 7 0	1 6
– ☐☐	☐☐
☐☐	
– ☐☐	
☐☐	

Quotient : ☐

Reste : ☐

c) Vérifie ton résultat en multipliant le quotient par le diviseur, puis en ajoutant le reste à ce produit.

3 Estime le quotient, puis effectue la division.

a) 553 ÷ 24

b) 660 ÷ 29

c) 925 ÷ 46

d) 374 ÷ 18

4 Trouve le quotient et le reste des divisions suivantes.

a) 4 328 ÷ 52

b) 6 820 ÷ 64

c) 1 054 ÷ 37

d) 9 864 ÷ 29

e) 6 008 ÷ 56

f) 2 409 ÷ 18

Séance 11 L'ordre des opérations

Calcul mental Multiples de 9 - Guide pédagogique
Exercices pp. 31-32 - Fichier photocopiable

J'observe

Manon avait 9 abricots. Elle en a donné 3, puis en a reçu 2 autres.
Combien d'abricots lui reste-t-il ?

3 + 2 = 5
9 – 5 = 4

9 – 3 + 2

9 – 3 = 6
6 + 2 = 8

Qui a raison ? _____

Vadim possédait 18 gommes. Il les a réparties de façon égale dans 3 boîtes.
Nina a pris 2 des 3 boîtes. Combien de gommes Nina a-t-elle prises ?

18 ÷ 3 = 6
6 × 2 = 12

18 ÷ 3 × 2

3 × 2 = 6
18 ÷ 6 = 3

Qui a raison ? _____

Kim avait 3 autocollants. Elle en a acheté 4 paquets supplémentaires. Chaque paquet contient 5 autocollants. Combien Kim possède-t-elle d'autocollants en tout ?

4 × 5 = 20
3 + 20 = 23

3 + 4 × 5

3 + 4 = 7
7 × 5 = 35

Qui a raison ? _____

L'ordre des opérations est très important en mathématiques.

1) On effectue d'abord les multiplications et/ou les divisions dans l'ordre, de gauche à droite.

2) On effectue ensuite les autres opérations dans l'ordre, de gauche à droite.

1 Calcule.

a) $12 + 6 + 11 = 18 + 11$

$= \square$

b) $15 - 5 - 8 = 10 - 8$

$= \square$

c) $43 + 57 - 35$ _____

d) $30 - 10 + 14$ _____

2 Calcule.

a) $3 \times 2 \times 4 = 6 \times 4$

$= \square$

b) $50 \div 5 \div 2 = 10 \div 2$

$= \square$

c) $10 \times 4 \div 5$ _____

d) $16 \div 2 \times 3$ _____

3 Calcule en respectant les priorités des opérations.

a) $16 + 5 \times 9 = 16 + 45$

$= \square$

b) $8 \times 6 + 12 = 48 + 12$

$= \square$

c) $8 \times 4 - 17$ _____

d) $12 - 8 \div 2$ _____

e) $15 + 5 \times 8$ _____

4 Calcule en respectant les priorités des opérations.

a) $8 \times 7 - 2 \times 3$ _____

b) $17 + 3 \times 10 - 15$ _____

c) $36 - 6 \times 5 + 4$ _____

d) $80 - 40 \div 8 + 20$ _____

e) $8 \times 4 + 21 \div 7 - 6$ _____

5 Trouve la réponse exacte parmi les trois suivantes, puis explique ton choix.

- $12 + 24 \times 2 + 5 = 36 \times 2 + 5 = 72 + 5 = 77$
- $12 + 24 \times 2 + 5 = 12 + 24 \times 7 = 12 + 168 = 180$
- $12 + 24 \times 2 + 5 = 12 + 48 + 5 = 65$

Séance 12 Les parenthèses

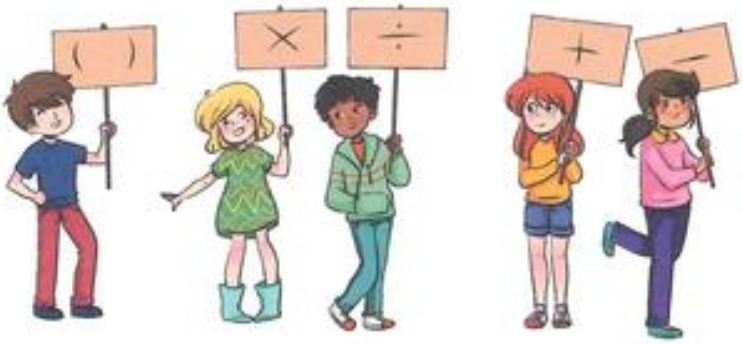
Calcul mental Tables de multiplication (1) - Guide pédagogique
Exercices pp. 33-34 - Fichier photocopiable

J'observe

Les parenthèses permettent de montrer ce qu'on doit calculer en premier.

$6 + 4 \times 5 = 6 + 20 = 26$
$6 + (4 \times 5) = 6 + 20 = 26$
$(6 + 4) \times 5 = 10 \times 5 = 50$

Il est inutile de mettre des parenthèses autour de 4 × 5, la multiplication étant déjà prioritaire sur l'addition.



1) On effectue d'abord les opérations entre parenthèses.
2) On multiplie et/ou on divise, de gauche à droite.
3) On additionne et/ou on soustrait, de gauche à droite.

1 Calcule.

a) $14 - (61 - 51)$ _____
b) $80 - (47 + 13)$ _____
c) $80 - (50 - 45)$ _____
d) $200 - (87 - 13)$ _____
e) $(52 - 32) \div 5 \times 2$ _____
f) $90 \div 10 \times (19 + 11)$ _____
g) $(10 - 2) \times 3 + 4 \times 10$ _____
h) $9 \times (5 - 2) \times 5$ _____

2 Mets des parenthèses où tu le souhaites, puis calcule.

a) $8 \times 7 - 2 \times 3$ _____
b) $8 \times 7 - 2 \times 3$ _____
c) $17 + 3 \times 10 - 5$ _____
d) $17 + 3 \times 10 - 5$ _____
e) $74 - 61 - 9$ _____
f) $74 - 61 - 9$ _____
g) $74 - 61 + 9$ _____
h) $74 - 61 + 9$ _____

Selon l'endroit où l'on place les parenthèses, les résultats seront différents !

3 Maël a lancé deux fois une paire de dés. Il a obtenu 5 et 3 à chaque fois. Combien de points a-t-il obtenus après ses deux lancers ?

Choisis l'opération correcte, puis calcule.

$2 \times 3 + 5$ _____ ou $2 \times (3 + 5)$ _____

4 Une boîte contient 56 gâteaux. 20 élèves ont pris un gâteau chacun, puis 4 professeurs se sont partagé de façon égale les gâteaux restants.
Choisis l'opération correcte puis calcule.

$56 - 20 \div 4$ _____ ou $(56 - 20) \div 4$ _____

5 Écris l'opération correspondant à chaque problème.
Utilise les parenthèses.

a) Adèle a acheté 3 pochettes de friandises, contenant chacune 12 fraises et 8 nounours.
Combien a-t-elle de friandises au total ?

_____

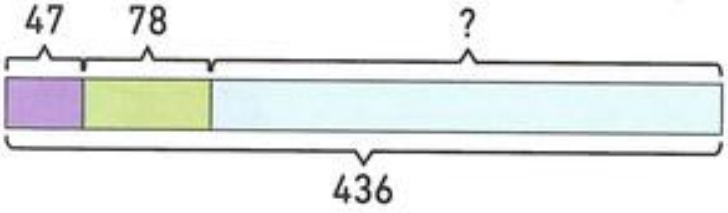
b) Un jeu vidéo coûtant 100 € est vendu avec une réduction de 15 €. Alice veut en acheter deux. Quelle somme va-t-elle dépenser au total ? _____

Séance 13 Problèmes (1)

Calcul mental Tables de multiplication (2) - Guide pédagogique
Exercices pp. 35-36 - Fichier photocopiable

J'observe

Le TGV quitte la gare avec 436 voyageurs.
À Lyon, 47 voyageurs descendent du train.
À Avignon, 78 autres voyageurs descendent.
Combien de voyageurs reste-t-il dans le TGV au départ d'Avignon ?



Je cherche d'abord le nombre total de voyageurs descendus.
J'aurais pu aussi d'abord soustraire les voyageurs descendus à Lyon, puis ceux descendus à Avignon.

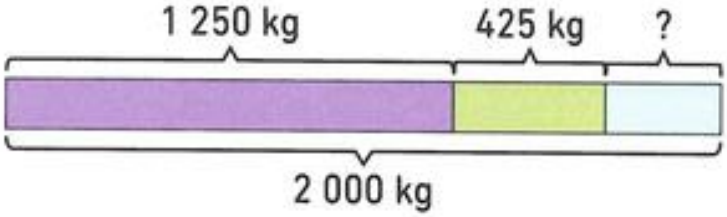
47 + 78 = ☐

Au total, ☐ voyageurs sont descendus.

436 – 125 = ☐

Il reste ☐ voyageurs dans le TGV au départ d'Avignon.

1 Un agriculteur a récolté 2 t de blé. Il en a vendu d'abord 1 250 kg à un producteur de farine, puis 425 kg à un éleveur.
Quelle masse de blé, en kilogrammes, reste-t-il à l'agriculteur ?



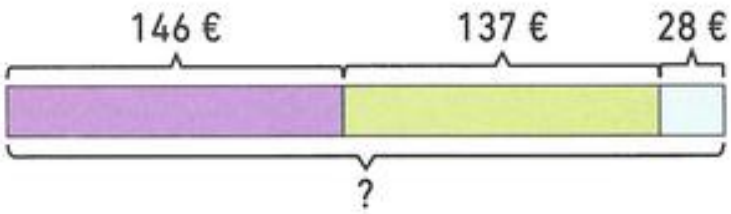
☐ kg + ☐ kg = ☐ kg

Au total, ☐ kg ont été vendus.

☐ kg – ☐ kg = ☐ kg

Il reste ☐ kg de blé à l'agriculteur.

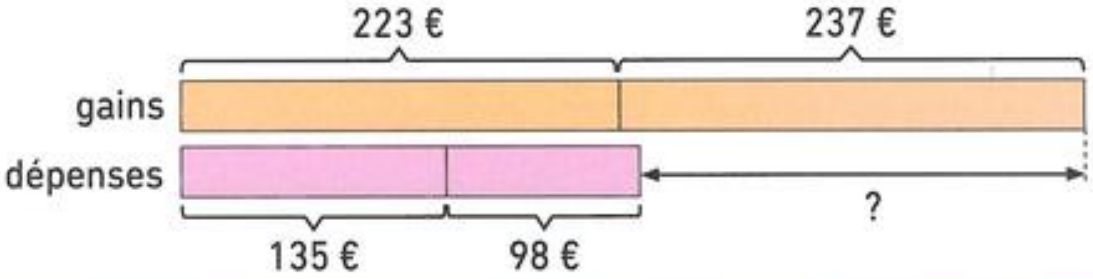
2 Mme Leroux a acheté un blouson à 146 € pour son fils, puis un manteau à 137 € pour sa fille. Il lui reste 28 €.
Quel était le budget de Mme Leroux avant ses achats ?



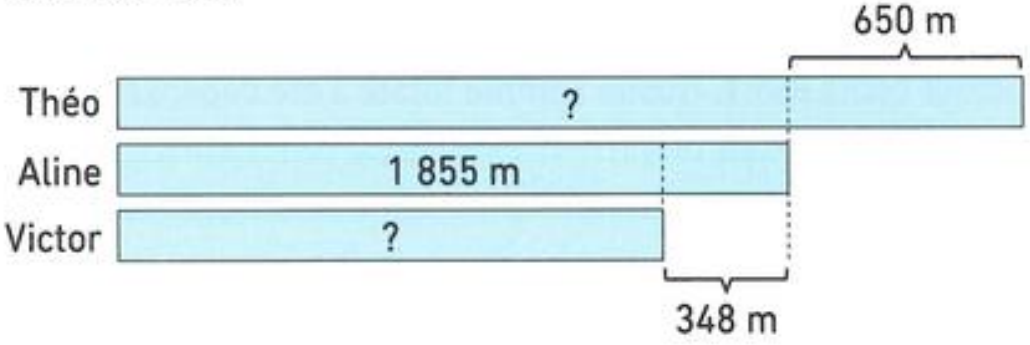
☐ € + ☐ € + ☐ € = ☐ €

Mme Leroux avait un budget de ☐ € avant ses achats.

3 Un fermier vend le lait de ses vaches. Cela lui rapporte 223 € en février et 237 € en mars. Mais il doit payer leur nourriture : il en a pour 135 € en février et 98 € en mars.
Quel bénéfice ce fermier fait-il en vendant le lait de ses vaches ?



4 Au cross du collège, Aline a parcouru 1 855 m. Victor a parcouru 348 m de moins qu'elle, et Aline a parcouru 650 m de moins que Théo.
Pour connaitre le vainqueur, calcule les distances en mètres parcourues par Victor et Théo.



Séance 14 Problèmes (2)

Calcul mental Problèmes avec compléments - Guide pédagogique
Exercices pp. 37-38 - Fichier photocopiable

J'observe

Alban souhaite imprimer en plusieurs exemplaires un livret de 13 feuilles.

a) Combien de livrets Alban peut-il imprimer avec 500 feuilles ?

b) Combien restera-t-il de feuilles à Alban ?

5 0 0	1 3
− 3 9	☐☐
1 1 0	
− 1 0 4	
☐	

Je divise 500 par 13.
C'est plus petit que 500 ÷ 10.
Le résultat est donc plus petit que 50.

Lorsque je divise 500 par 13, mon quotient est ☐ et mon reste est ☐.
Le résultat est donc plus petit que 50.

a) Alban peut imprimer ☐ livrets de 13 pages avec 500 feuilles.

b) Il restera ☐ feuilles à Alban.

Estime les résultats, puis vérifie les calculs avec ou sans ta calculatrice.

1 Un marchand veut acheter 1 088 paires de rollers. Une paire vaut 54 €.
Combien cet achat va-t-il coûter au marchand ?

2 176 écoles ont chacune acheté un vidéoprojecteur.
Un vidéoprojecteur coûte 869 €. Quelle somme totale a été dépensée ?

3 Leïla dépense 7 370 € pour l'achat de 55 paires de chaussures de sport identiques.
Combien coûte une paire de chaussures ?

4 Un bus scolaire est autorisé à transporter 48 élèves au maximum.
Combien de bus faut-il pour transporter 864 élèves ?

5 Erwan veut acheter des sacs à dos pour les vendre dans son magasin.
Chaque sac à dos coûte 79 €.
Combien de sacs à dos Erwan peut-il acheter avec 2 000 € ?

6 Aurélie veut distribuer 580 autocollants de façon égale entre ses 32 élèves.

a) Combien d'autocollants chaque élève recevra-t-il ?

b) Combien d'autocollants restera-t-il ?

7 Akiko a besoin de 1 228 m*l* d'eau pour une expérience en sciences.
Elle verse l'eau dans des bouteilles de 15 m*l*.

a) Combien de bouteilles pourra-t-elle remplir jusqu'au bord ?

b) Quel volume d'eau restera-t-il ?

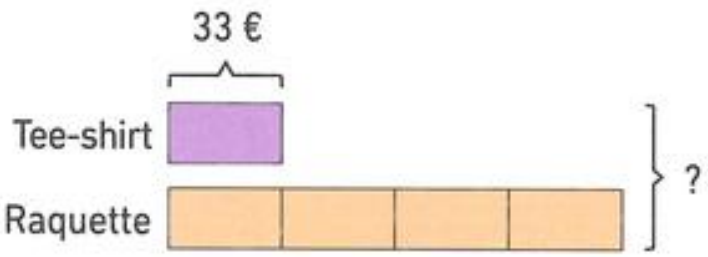
8 La touche [6] d'une calculatrice ne fonctionne plus.
Comment faire pour trouver la valeur de 16 × 28 sans utiliser cette touche ?

Séance 15 Problèmes (3)

Calcul mental Comparaisons additives/multiplicatives - Guide pédagogique
Exercices pp. 39-42 - Fichier photocopiable

J'observe

Gabriel a 200 €. Il paye 33 € pour un tee-shirt et 4 fois plus pour une raquette de tennis. Combien d'argent reste-t-il à Gabriel ?



1 part = 33 €

5 parts = 5 × 33 €

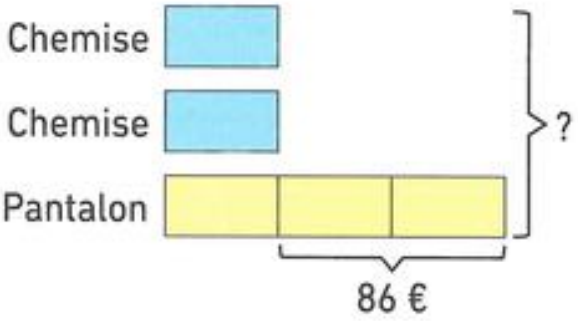
= ☐ €

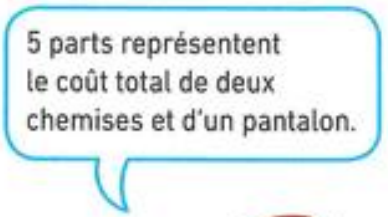
Gabriel a payé ☐ € au total.

200 € – ☐ € = ☐ €

Il reste ☐ € à Gabriel.

1 Inès a acheté deux chemises identiques et un pantalon. Le pantalon a coûté 3 fois plus cher qu'une chemise. Il a coûté 86 € de plus que chaque chemise. Combien Inès a-t-elle dépensé en tout ?





2 parts = 86 €

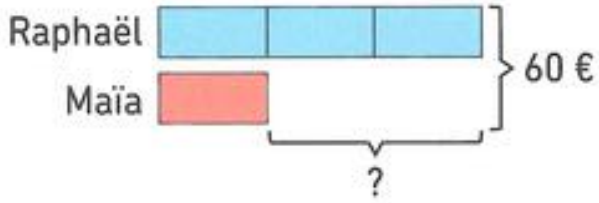
1 part = 86 € ÷ 2 = ☐ €

5 parts = ☐ € × 5

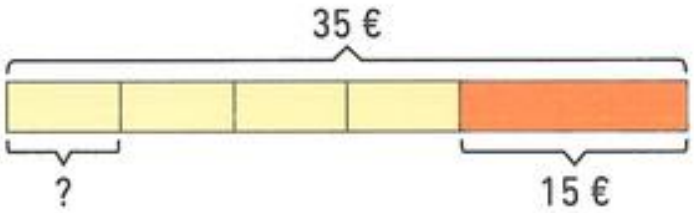
= ☐ €

Inès a dépensé ☐ € en tout.

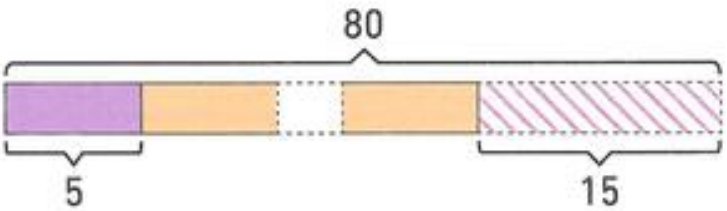
2 Chaque semaine, Raphaël reçoit trois fois plus d'argent de poche que Maïa. Ils reçoivent 60 € par semaine à eux deux.
Quelle est la différence d'argent de poche reçu chaque semaine entre les deux enfants ?



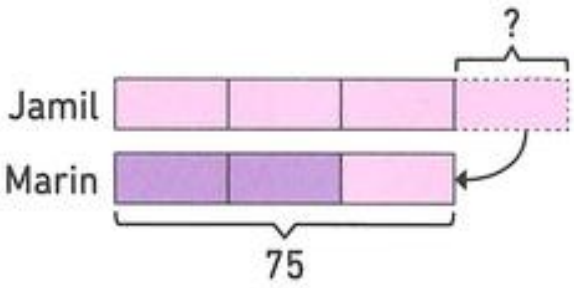
3 Tom a acheté 4 verres identiques et une carafe. La carafe coûte 15 €.
Il a donné 40 € au caissier, qui lui a rendu 5 € de monnaie.
Combien coûte un verre à l'unité ?



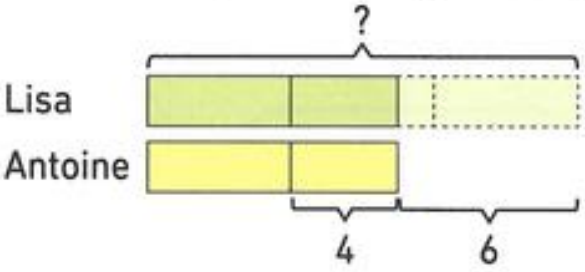
4 Arnaud a acheté 80 poires. Il a jeté 15 poires pourries et a vendu le reste au prix de 5 poires pour 3 €. Quelle somme d'argent Arnaud a-t-il gagnée ?



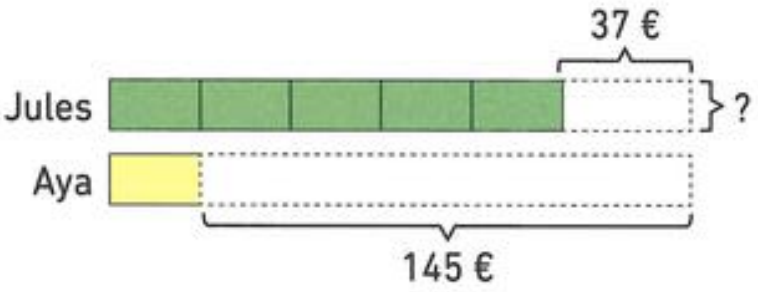
5 Jamil a deux fois plus de cartes que Marin.
Combien de cartes Jamil doit-il donner à Marin de façon à ce que chacun d'entre eux ait 75 cartes ?



6 Lisa possède trois fois plus de poissons rouges qu'Antoine. Après que Lisa a donné 6 poissons rouges à sa sœur et qu'Antoine en a acheté 4, tous deux ont le même nombre de poissons rouges.
Combien de poissons rouges Lisa possédait-elle au départ ?



7 Jules et Aya possèdent la même somme d'argent. Après que Jules a acheté un tee-shirt à 37 € et qu'Aya a acheté une paire de rollers à 145 €, il reste à Jules 5 fois plus d'argent qu'à Aya. Quelle somme d'argent chacun possédait-il au départ ?



8 Hugo et Lucas possèdent la même somme d'argent. Après qu'Hugo a donné 22 € à Lucas, ce dernier possède deux fois plus d'argent qu'Hugo.
Combien d'argent Hugo avait-il au départ ?

Séance 16 Ce que j'ai appris

J'ai découvert les milliards.
Je sais qu'un milliard vaut 1 000 millions.

Milliards	Centaines de millions	Dizaines de millions	Millions	Centaines de milliers	Dizaines de milliers	Milliers	Centaines	Dizaines	Unités
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Je sais multiplier et diviser par 10, 100 et 1 000.

Nombre	Je multiplie par :	Résultat
32	10	32 × 10 = 320
32	100	32 × 100 = 3 200
32	1 000	32 × 1 000 = 32 000

Nombre	Je divise par :	Résultat
230	10	230 ÷ 10 = 23
2 300	100	2 300 ÷ 100 = 23
23 000	1 000	23 000 ÷ 1 000 = 23

Je sais multiplier un nombre par un nombre à 2 ou 3 chiffres.
Je sais diviser un nombre par un nombre à 2 chiffres.

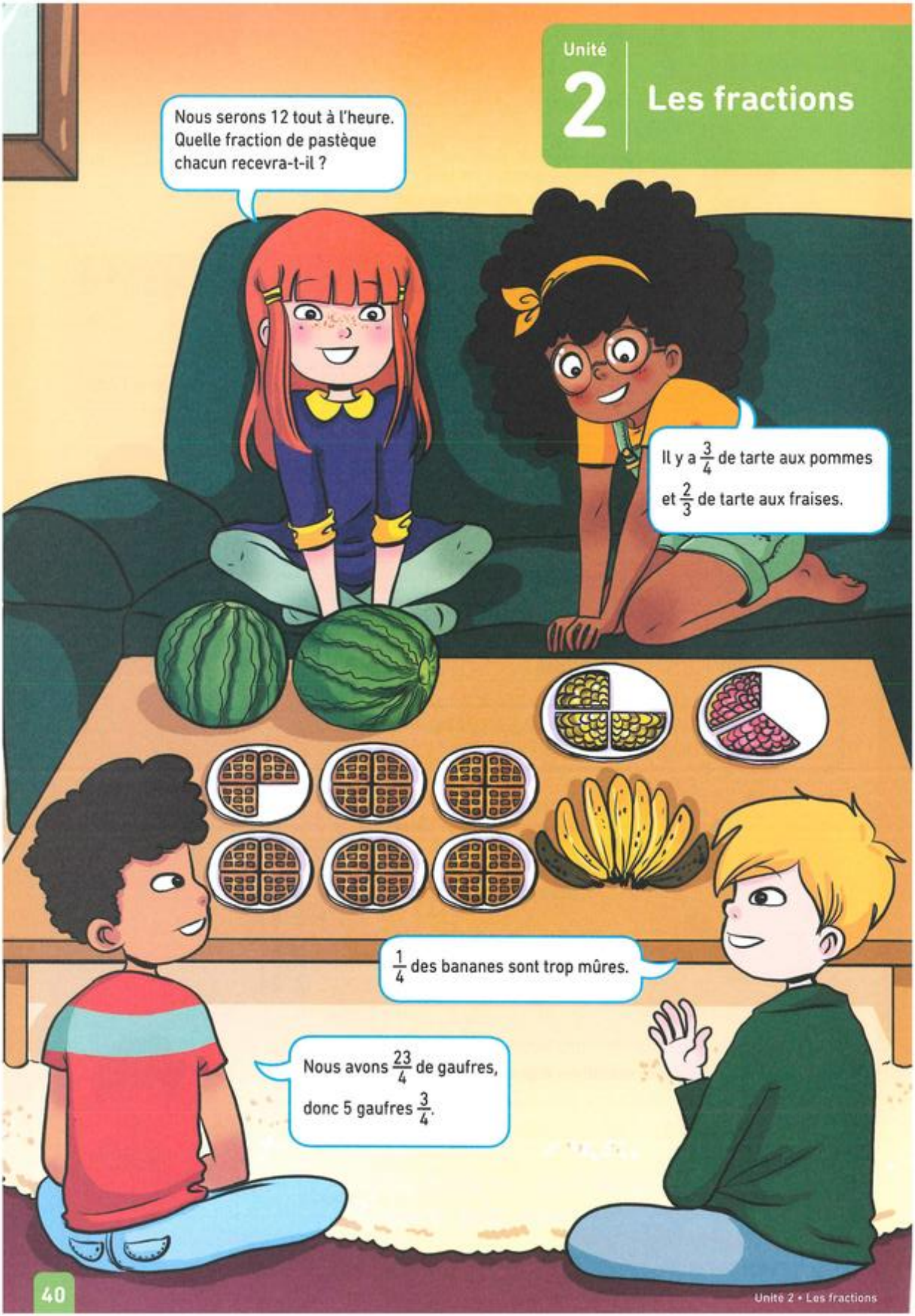
	8 1 2 8	4 2	
1 centaine × 42 →	− 4 2		1 9 3
	3 9 2		
9 dizaines × 42 →	− 3 7 8		
	1 4 8		
3 unités × 42 →	− 1 2 6		
	2 2		

Je connais l'ordre des opérations et je sais utiliser les parenthèses.

1) Je commence par les opérations entre parenthèses.
2) Je multiplie et/ou je divise de gauche à droite.
3) J'additionne et/ou je soustrais de gauche à droite.

Unité 2

Les fractions


Nous serons 12 tout à l'heure. Quelle fraction de pastèque chacun recevra-t-il ?
Il y a $\frac{3}{4}$ de tarte aux pommes et $\frac{2}{3}$ de tarte aux fraises.
$\frac{1}{4}$ des bananes sont trop mûres.
Nous avons $\frac{23}{4}$ de gaufres, donc 5 gaufres $\frac{3}{4}$.

Séance 17 Les fractions équivalentes

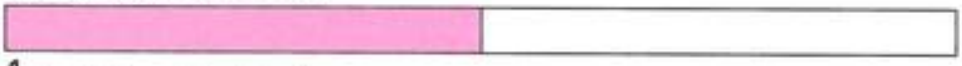
Calcul mental Répertoire multiplicatif - Guide pédagogique

Exercices pp. 43-46 - Fichier photocopiable

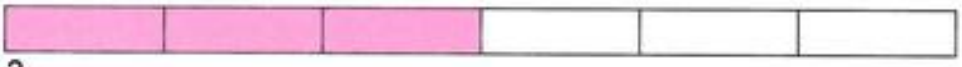
J'observe

Chaque fraction représente la partie colorée des bandes de papier.

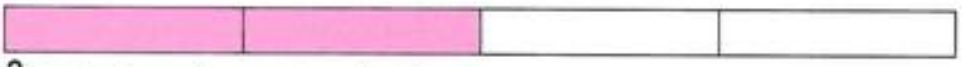
Que remarques-tu ?



$\frac{1}{2}$ bande est colorée.



$\frac{3}{6}$ de la bande sont colorés.



$\frac{2}{4}$ de la bande sont colorés.

Les fractions $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{6}$ et $\frac{2}{4}$ ont des numérateurs et des dénominateurs différents mais elles sont **équivalentes** car elles représentent la même partie colorée de la bande.

Trouve d'autres fractions équivalentes à $\frac{1}{2}$.

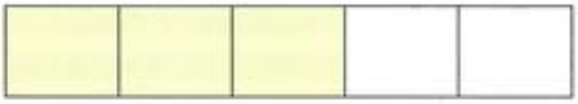
Pour trouver une fraction équivalente, on multiplie ou on divise le numérateur et le dénominateur par un même nombre.

$\frac{1}{5} \overset{\times 4}{=} \frac{4}{20}$ $\qquad$ $\frac{6}{18} \overset{\div 3}{=} \frac{2}{6}$

$\frac{3}{9} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

$\frac{1}{3}$ est une fraction réduite : on ne peut pas diviser le numérateur et le dénominateur par un même nombre.

1 a) Trouve la fraction équivalente à $\frac{3}{5}$.

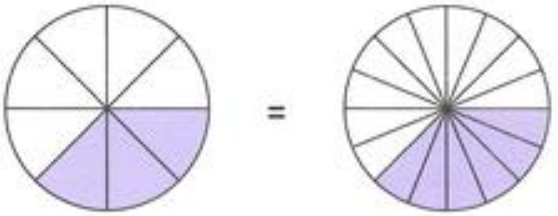


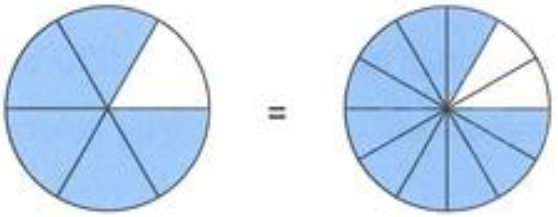
$\frac{3}{5}$ de la bande sont colorés.

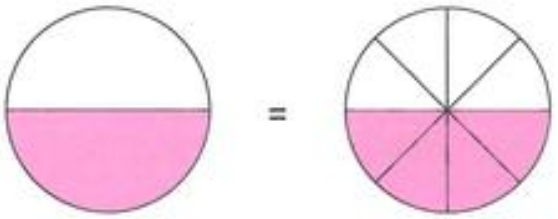
$\frac{6}{\square}$ de la bande sont colorés.

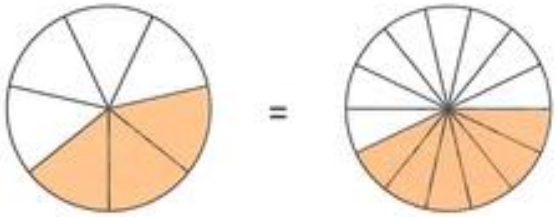
b) Trouve une fraction équivalente à $\frac{1}{4}$. _____

2 Écris les numérateurs et les dénominateurs manquants.

a)  $\frac{\square}{8} = \frac{\square}{\square}$

b)  $\frac{5}{\square} = \frac{\square}{\square}$

c)  $\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{8}$

d)  $\frac{\square}{\square} = \frac{6}{\square}$

3 Complète les fractions.

a) $\frac{\square}{6} = \frac{10}{12}$ b) $\frac{3}{8} = \frac{\square}{40}$ c) $\frac{6}{\square} = \frac{12}{18}$ d) $\frac{4}{6} = \frac{16}{\square}$

e) $\frac{2}{7} = \frac{10}{\square}$ f) $\frac{\square}{9} = \frac{21}{27}$ g) $\frac{4}{\square} = \frac{12}{15}$ h) $\frac{\square}{5} = \frac{12}{30}$

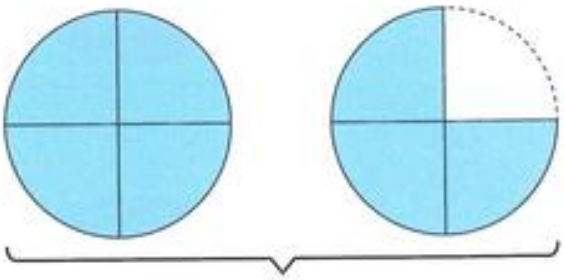
Séance 18 Comparer et ordonner des fractions (1)

Calcul mental Dictée de fractions - Guide pédagogique
Exercices pp. 47-50 - Fichier photocopiable

J'observe

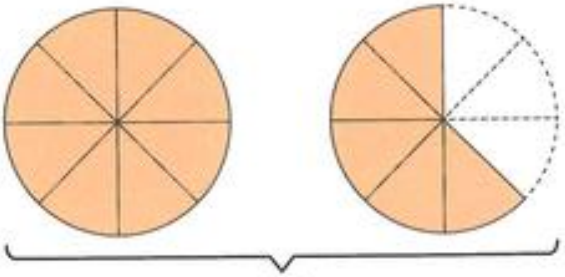
Compare $\frac{7}{4}$ et $\frac{13}{8}$.

$\frac{7}{4}$, c'est $\frac{4}{4}$ et $\frac{3}{4}$.



$\frac{7}{4}$

$\frac{13}{8}$, c'est $\frac{8}{8}$ et $\frac{5}{8}$.



$\frac{13}{8}$

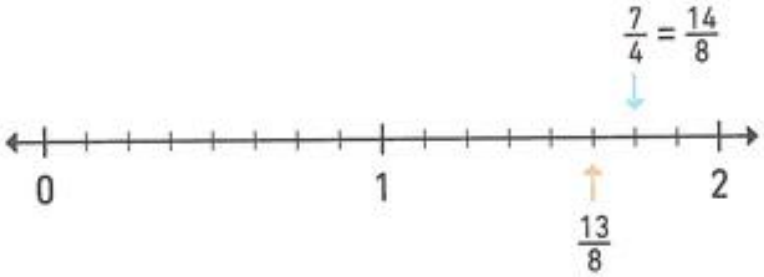
$\frac{13}{8} < \frac{7}{4}$

Pour comparer des fractions, il faut d'abord trouver un **dénominateur commun**.

$\frac{7}{4} = \frac{14}{8}$

et $\frac{13}{8} < \frac{14}{8}$

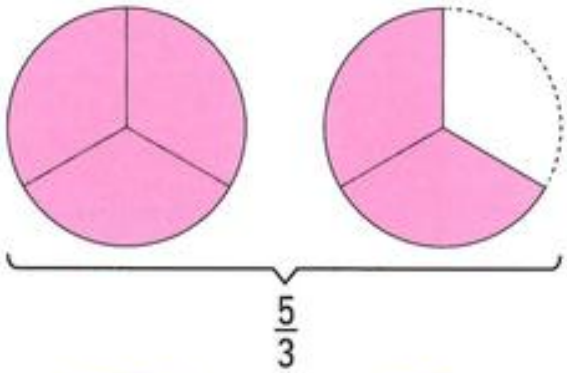
donc $\frac{13}{8} < \frac{7}{4}$



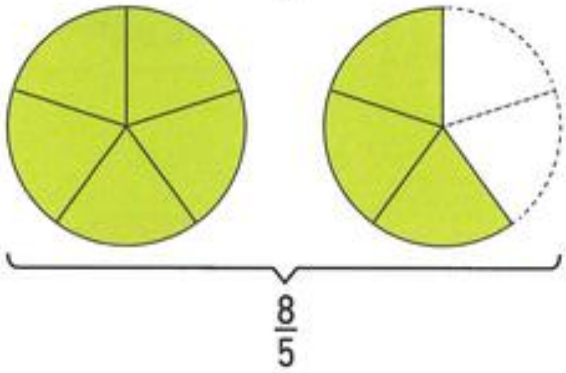
8 est un multiple commun à 4 et à 8.

J'observe

Compare $\frac{5}{3}$ et $\frac{8}{5}$.



$\frac{5}{3}$



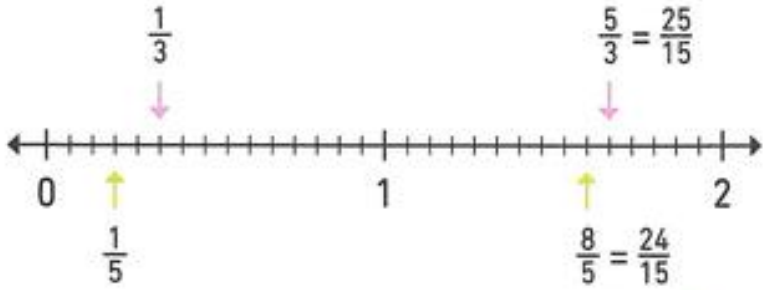
$\frac{8}{5}$

$\frac{5}{3} > \frac{8}{5}$

Pour comparer des fractions, il faut d'abord trouver un dénominateur commun.

$\frac{5}{3} = \frac{25}{15}$ et $\frac{8}{5} = \frac{24}{15}$

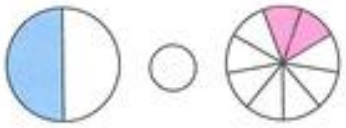
$\frac{25}{15} > \frac{24}{15}$ donc $\frac{5}{3} > \frac{8}{5}$



15 est un multiple commun à 3 et à 5.

$\frac{5}{3} \overset{\times 5}{=} \frac{25}{15}$ $\frac{8}{5} \overset{\times 3}{=} \frac{24}{15}$

1 Compare les fractions suivantes. Complète avec > ou <.

a)  $\frac{1}{2}$ ○ $\frac{2}{9}$

b) $\frac{3}{4}$ ○ $\frac{4}{5}$

2 Quelle est la plus petite fraction : $\frac{5}{6}$ ou $\frac{3}{4}$?

Utilise des pour vérifier tes réponses.

$\frac{5}{6} = \frac{\square}{12}$ et $\frac{3}{4} = \frac{\square}{12}$ donc $\frac{\square}{\square} < \frac{\square}{\square}$

3 Compare les fractions suivantes.

Utilise des pour vérifier tes réponses.

a) Quelle est la plus petite fraction : $\frac{11}{4}$ ou $\frac{8}{3}$?

$\frac{11}{4} = \frac{\square}{12}$ et $\frac{8}{3} = \frac{\square}{12}$ donc $\frac{\square}{\square} < \frac{\square}{\square}$

b) Quelle est la plus grande fraction : $\frac{9}{5}$ ou $\frac{11}{6}$?

$\frac{9}{5} = \frac{\square}{\square}$ et $\frac{11}{6} = \frac{\square}{\square}$ donc $\frac{\square}{\square} > \frac{\square}{\square}$

4 Compare les fractions suivantes. Complète avec > ou <.

a) $\frac{4}{3}$ ○ $\frac{13}{12}$ b) $\frac{7}{3}$ ○ $\frac{11}{9}$ c) $\frac{8}{3}$ ○ $\frac{21}{8}$

5 a) Trouve une fraction supérieure à 1 et inférieure à 3.

b) Avec un camarade, comparez les fractions que vous avez trouvées. Quelle est la plus grande des deux ? Pourquoi ?

Séance 19 Comparer et ordonner des fractions (2)

Calcul mental Comparaisons de fractions - Guide pédagogique

Exercices pp. 51-54 - Fichier photocopiable

1 Compare les fractions suivantes. Complète avec < ou >.

a) $\frac{2}{3} \bigcirc \frac{3}{6}$

b) $\frac{1}{2} \bigcirc \frac{3}{5}$

c) $\frac{3}{4} \bigcirc \frac{7}{5}$

d) $\frac{2}{6} \bigcirc \frac{4}{5}$

e) $\frac{15}{6} \bigcirc \frac{13}{4}$

f) $\frac{9}{8} \bigcirc \frac{3}{4}$

g) $\frac{7}{4} \bigcirc \frac{8}{5}$

h) $\frac{14}{6} \bigcirc \frac{11}{9}$

2 Entoure les fractions supérieures à 1 mais inférieures à 2.

$\frac{9}{4}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{5}{3}$, $\frac{5}{4}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{8}{5}$, $\frac{7}{3}$, $\frac{13}{12}$, $\frac{9}{6}$, $\frac{3}{8}$

3 Range les fractions dans l'ordre décroissant.

a) $\frac{2}{3}$, $\frac{2}{7}$, $\frac{5}{6}$ $\square \bigcirc \square \bigcirc \square$

b) $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{3}$ $\square \bigcirc \square \bigcirc \square$

4 Range les fractions dans l'ordre décroissant.

a) $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{10}$, $\frac{11}{10}$

$\frac{2}{5} = \frac{\square}{10}$ donc $\frac{\square}{10} > \frac{3}{10}$

Réponse : $\frac{\square}{\square} > \frac{\square}{\square} > \frac{\square}{\square}$

b) $\frac{5}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{9}{8}$

$\frac{5}{4} = \frac{\square}{8}$

Réponse : $\frac{\square}{\square} > \frac{\square}{\square} > \frac{\square}{\square}$

$\frac{3}{4}$ est la seule fraction inférieure à 1.

c) $\frac{3}{2}$, $\frac{5}{3}$, $\frac{6}{7}$

$\frac{3}{2} = \frac{\square}{6}$ et $\frac{5}{3} = \frac{\square}{6}$ donc $\frac{5}{3} > \frac{3}{2}$

Réponse : $\frac{\square}{\square} > \frac{\square}{\square} > \frac{\square}{\square}$

$\frac{6}{7}$ est la seule fraction inférieure à 1.

5 Range les nombres dans l'ordre croissant.

a) $\frac{8}{3}$, 2, $\frac{3}{2}$, $\frac{9}{10}$

Réponse : _____

Quelle fraction est supérieure à 2 ?
Quelle fraction est inférieure à 1 ?

b) $\frac{11}{6}$, 2, $\frac{7}{4}$, $\frac{3}{4}$

$\frac{11}{6} = \frac{\square}{12}$ et $\frac{7}{4} = \frac{\square}{12}$

$\frac{\square}{12} < \frac{\square}{12}$

$\frac{3}{4}$ est inférieure à 1.
$\frac{11}{6}$ et $\frac{7}{4}$ sont supérieures à 1 et inférieures à 2.

2 est le plus grand nombre.

Réponse : _____

c) $\frac{2}{5}$, $\frac{13}{10}$, 3, $\frac{7}{2}$, $\frac{11}{5}$

Quelle fraction est inférieure à 1 ?
Quelle fraction est supérieure à 3 ?

Réponse : _____

6 Range les fractions dans l'ordre croissant.

a) $\frac{4}{3}$, $\frac{9}{9}$, $\frac{3}{2}$ ☐ ○ ☐ ○ ☐

b) $\frac{13}{10}$, $\frac{5}{2}$, $\frac{6}{5}$ ☐ ○ ☐ ○ ☐

c) $\frac{9}{4}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{5}{3}$ ☐ ○ ☐ ○ ☐

d) $\frac{11}{12}$, $\frac{4}{3}$, $\frac{7}{6}$ ☐ ○ ☐ ○ ☐

7 Range les fractions dans l'ordre décroissant.

a) $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$ ☐ ○ ☐ ○ ☐

b) $\frac{9}{3}$, $\frac{15}{4}$, $\frac{2}{5}$ ☐ ○ ☐ ○ ☐

c) $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{3}{5}$ ☐ ○ ☐ ○ ☐

d) $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{3}$, $\frac{7}{11}$ ☐ ○ ☐ ○ ☐

8 Range les nombres dans l'ordre décroissant.

a) $\frac{7}{6}$, 3, $\frac{13}{3}$, $\frac{1}{9}$ _____

b) $\frac{9}{2}$, $\frac{7}{3}$, $\frac{10}{3}$, 4 _____

c) $\frac{6}{3}$, $\frac{4}{10}$, 3, $\frac{4}{5}$ _____

d) $\frac{3}{2}$, $\frac{1}{10}$, 2, $\frac{7}{5}$ _____

e) $\frac{7}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{8}{3}$, $\frac{12}{4}$, $\frac{15}{12}$ _____

Compare les fractions avec 1, 2, 3 ou 4 !

Séance 20 Additionner des fractions

Calcul mental Multiples et diviseurs - Guide pédagogique
Exercices pp. 55-56 - Fichier photocopiable

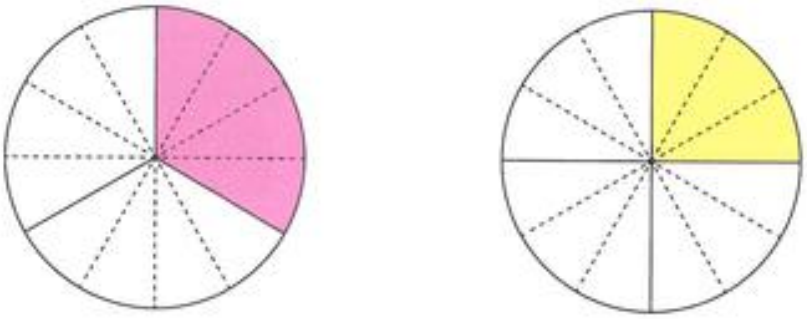
J'observe

Deux tartes font la même taille.

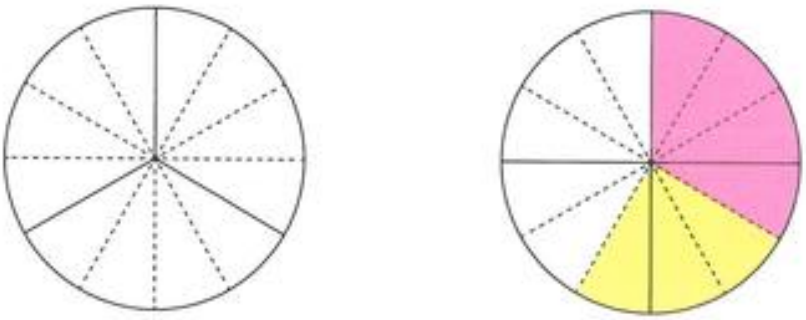
Idris a mangé $\frac{2}{3}$ d'une tarte.

Maël a mangé $\frac{3}{4}$ de l'autre tarte.

Quelle quantité de tarte ont-ils mangée à eux deux ?



$$\frac{2}{3}+\frac{3}{4} = \frac{8}{12}+\frac{9}{12} = \frac{17}{12} = \frac{12}{12}+\frac{5}{12} = 1+\frac{5}{12}$$



À eux deux, les garçons ont mangé 1 tarte et $\frac{5}{12}$.

$\frac{2}{3}$ et $\frac{3}{4}$ ont des dénominateurs différents.
Pour les additionner, trouve d'abord un multiple commun à 3 et à 4.
$\frac{2}{3}=\frac{4}{6}=\frac{6}{9}=\frac{8}{12}\cdots$
$\frac{3}{4}=\frac{6}{8}=\frac{9}{12}\cdots$
On peut additionner les fractions $\frac{8}{12}$ et $\frac{9}{12}$ car elles ont le même dénominateur.

1 Additionne, puis écris chaque résultat sous forme d'une fraction réduite.

a) $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \frac{\square}{5}$

b) $\frac{1}{9} + \frac{1}{3} + \frac{2}{9} = \frac{1}{9} + \frac{3}{9} + \frac{2}{9}$

$= \frac{\square}{9}$

$= \frac{\square}{\square}$

c) $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{3}{8}$ _____

d) $\frac{1}{4} + \frac{3}{8} + \frac{1}{8}$ _____

e) $\frac{1}{12} + \frac{5}{12} + \frac{1}{3}$ _____

9 est un multiple de 3.

$\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$ (× 3)

C'est plus simple quand un dénominateur est multiple d'un autre.

2 Additionne. Utilise des pour t'aider.

a) $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{2}{6} + \frac{\square}{6}$

$= \frac{\square}{\square}$

b) $\frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{\square}{12} + \frac{\square}{12}$

$= \frac{\square}{\square}$

c) $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square}$

$= \frac{\square}{\square}$

$\frac{1}{3}$ et $\frac{1}{2}$ ont des dénominateurs différents. Pour les additionner, il faut d'abord trouver un multiple commun à 3 et à 2.

□ est un multiple commun à 4 et à 3.

3 Additionne, puis écris chaque résultat sous forme d'une fraction réduite.

a) $\frac{1}{5} + \frac{3}{4}$ _____

b) $\frac{1}{4} + \frac{2}{7} + \frac{1}{7}$ _____

c) $\frac{1}{3} + \frac{3}{10} + \frac{1}{10}$ _____

4 Additionne, puis exprime chaque résultat comme la somme d'un entier et d'une fraction réduite inférieure à 1.
Utilise des pour t'aider.

a) $\frac{4}{9} + \frac{2}{9} + \frac{5}{9}$ _____

b) $\frac{7}{10} + \frac{1}{5} + \frac{2}{5}$ _____

c) $\frac{1}{5} + \frac{3}{10} + 3$ _____

d) $\frac{1}{4} + \frac{5}{12} + 2$ _____

---

5 Additionne, puis exprime chaque résultat comme la somme d'un entier et d'une fraction réduite inférieure à 1.

a) $\frac{1}{2} + \frac{3}{5} = \frac{\square}{10} + \frac{\square}{10}$

$= \frac{\square}{\square}$

$= \square + \frac{\square}{\square}$

10 est un multiple commun à 2 et à 5.

b) $\frac{2}{3} + \frac{4}{5} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square}$

$= \frac{\square}{\square}$

$= \square + \frac{\square}{\square}$

☐ est un multiple commun à 3 et à 5.

c) $\frac{1}{3} + \frac{3}{4}$ _____

d) $\frac{2}{5} + \frac{3}{4}$ _____

e) $\frac{2}{5} + \frac{1}{3} + \frac{4}{5}$ _____

f) $\frac{2}{5} + \frac{1}{6} + \frac{4}{5}$ _____

---

6 Additionne, puis exprime chaque résultat comme la somme d'un entier et d'une fraction réduite inférieure à 1.

a) $\frac{1}{2} + \frac{9}{10} + \frac{4}{5}$ _____

b) $\frac{2}{3} + \frac{1}{6} + \frac{5}{4}$ _____

c) $\frac{5}{6} + \frac{4}{9} + \frac{1}{3}$ _____

d) $\frac{2}{5} + \frac{3}{10} + \frac{7}{6}$ _____

☐ est un multiple commun à 3, à 6 et à 4.

☐ est un multiple commun à 5, à 10 et à 6.

Séance 21 Soustraire des fractions

Calcul mental Fractions équivalentes - Guide pédagogique
Exercices pp. 57-60 - Fichier photocopiable

J'observe

Il reste $\frac{2}{3}$ d'une pizza. Alice mange $\frac{1}{6}$ de cette pizza.

Que reste-t-il de la pizza ?

$\frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \frac{4}{6} - \frac{1}{6} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

Il reste $\frac{\square}{\square}$ pizza.

1 Soustrais. Utilise des pour t'aider.

a) $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} = \frac{3}{4} - \frac{\square}{4} = \frac{\square}{\square}$

b) $\frac{1}{2} - \frac{2}{8} = \frac{\square}{8} - \frac{\square}{8} = \frac{\square}{\square}$

c) $\frac{2}{3} - \frac{1}{9} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

d) $\frac{2}{5} - \frac{3}{10} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

e) $\frac{3}{2} - \frac{4}{6} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

2 Soustrais. Utilise des pour t'aider.

a) $\frac{1}{2} - \frac{2}{5} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

b) $\frac{3}{4} - \frac{1}{6} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

☐ est un multiple commun à 2 et à 5.

☐ est un multiple commun à 4 et à 6.

3 Soustrais.

a) $\frac{2}{3} - \frac{1}{5}$ _____

b) $\frac{5}{6} - \frac{2}{9}$ _____

c) $\frac{7}{8} - \frac{5}{6}$ _____

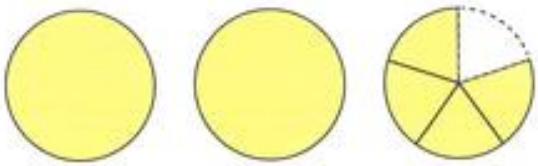
d) $\frac{4}{5} - \frac{1}{2}$ _____

e) $\frac{3}{4} - \frac{2}{5}$ _____

f) $\frac{6}{5} - \frac{7}{6}$ _____

4 Soustrais. Utilise des pour t'aider.

a) Il y avait trois tartes. Maël a mangé $\frac{1}{5}$ d'une tarte.



$3 - \frac{1}{5} = 2 + \frac{\square}{5}$

Il reste 2 tartes et $\frac{4}{5}$.

$3 = 2 + 1$

$1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$

b) $5 - \frac{1}{3} = 4 + \frac{\square}{3}$

$5 = 4 + 1$

$1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

c) $4 - \frac{1}{6}$ _____

d) $6 - \frac{2}{3}$ _____

e) $2 - \frac{2}{7}$ _____

f) $3 - \frac{2}{5}$ _____

g) $2 - \frac{3}{5}$ _____

h) $3 - \frac{1}{4}$ _____

i) $5 - \frac{9}{10}$ _____

j) $6 - \frac{7}{12}$ _____

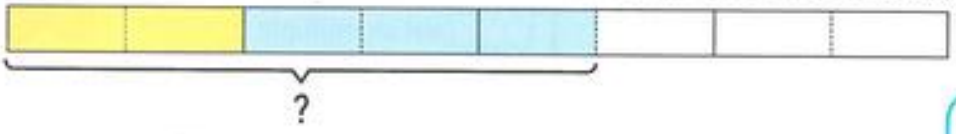
Séance 22 Problèmes (1)

Calcul mental Doubles et moitiés - Guide pédagogique

Exercices pp. 61-62 - Fichier photocopiable

1 La mère de Julia a préparé un gâteau pour son anniversaire.
Julia a mangé $\frac{1}{4}$ du gâteau et sa sœur en a mangé $\frac{3}{8}$.

a) Quelle fraction du gâteau Julia et sa sœur ont-elles mangée à elles deux ?



$\frac{1}{4} + \frac{3}{8} = \frac{\square}{8} + \frac{3}{8} = \frac{\square}{8}$

Julia et sa sœur ont mangé $\frac{\square}{8}$ du gâteau à elles deux.

b) Quelle fraction du gâteau reste-t-il ?

$1 - \frac{\square}{8} = \frac{8}{8} - \frac{\square}{8} = \frac{\square}{8}$

Il reste $\frac{\square}{8}$ du gâteau.

---

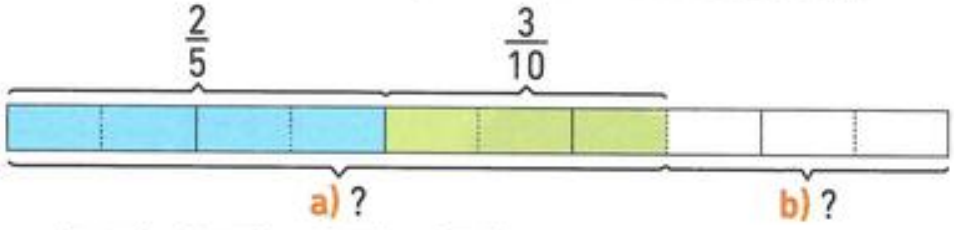
2 Nassim dépense $\frac{2}{5}$ de son argent de poche pour un jeu vidéo et $\frac{3}{10}$ pour un livre.

a) Quelle fraction de son argent de poche Nassim a-t-il dépensée en tout ?

$\frac{2}{5} + \frac{3}{10} = \frac{\square}{10} + \frac{\square}{10} = \frac{\square}{10}$

Nassim a dépensé $\frac{\square}{10}$ de son argent de poche.

b) Quelle fraction de son argent de poche lui reste-t-il ?



$1 - \frac{\square}{10} = \frac{\square}{10} - \frac{\square}{10} = \frac{\square}{10}$

Nassim a dépensé $\frac{\square}{10}$ de son argent de poche.

3 Lucie utilise $\frac{1}{4}$ de mètre d'un rouleau de ruban pour emballer un cadeau, puis $\frac{7}{10}$ de mètre pour un autre. Il lui reste $\frac{3}{4}$ de mètre de ruban.

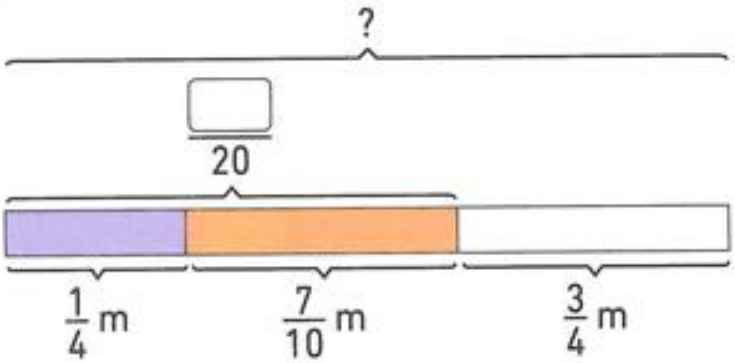
a) Quelle longueur de ruban Lucie a-t-elle utilisée en tout ?

$\frac{1}{4} + \frac{\square}{10} = \frac{\square}{20} + \frac{\square}{20}$

$= \frac{\square}{20}$

Lucie a utilisé $\frac{\square}{\square}$ de mètre de ruban en tout.

b) Quelle longueur de ruban Lucie avait-elle au départ ?



$\frac{\square}{\square} + \frac{3}{4} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \square + \frac{\square}{\square}$

Lucie avait $\square$ m $\frac{\square}{\square}$ de ruban au départ.

4 Enzo avait 2 baguettes de pain identiques. Il utilise $\frac{1}{4}$ d'une baguette pour préparer des sandwiches au thon et $\frac{2}{5}$ de l'autre baguette pour préparer des sandwiches au jambon.

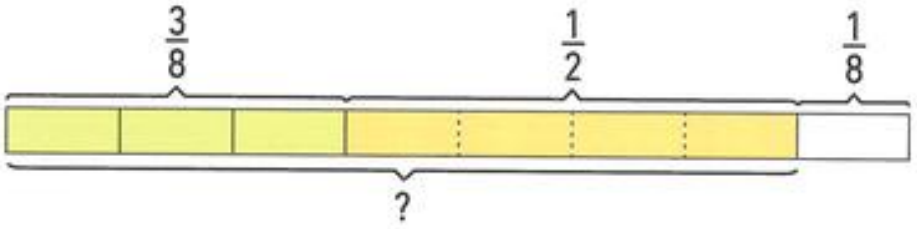
a) Quelle fraction de baguette Enzo a-t-il utilisée ?

b) Quelle différence y a-t-il entre la fraction de baguette utilisée pour les sandwiches au jambon et celle utilisée pour les sandwiches au thon ?

Séance 23 Problèmes (2)

Calcul mental Additionner/soustraire des fractions (1) - Guide pédagogique
Exercices pp. 63-64 - Fichier photocopiable

1 Leïla a utilisé $\frac{3}{8}$ d'une plaquette de beurre pour préparer des brioches et $\frac{1}{2}$ de cette plaquette de beurre pour cuisiner des choux à la crème.
À la fin, il lui reste $\frac{1}{8}$ de la plaquette de beurre.
Combien de beurre Leïla a-t-elle utilisé ?



$\frac{3}{8} + \frac{1}{2} = \frac{3}{8} + \frac{\square}{8} = \frac{\square}{8}$ Leila a utilisé $\frac{\square}{8}$ de la plaquette de beurre.

2 Ophélie a acheté un gâteau. Elle en donne $\frac{1}{4}$ à Chloé et $\frac{5}{12}$ à Yanis.

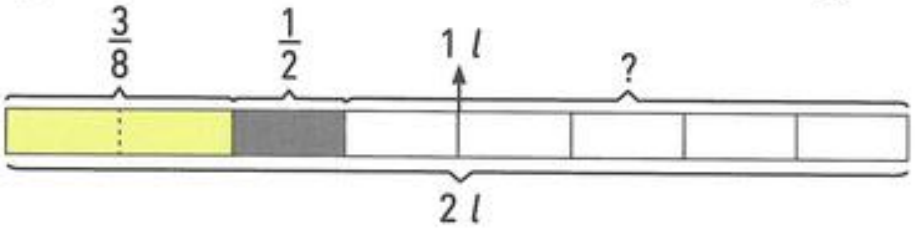
a) Qui de Chloé ou de Yanis a reçu la plus grosse part de gâteau ?
De combien cette part est-elle plus grosse ?

Réponse a) :

b) Quelle quantité de gâteau reste-t-il à Ophélie ?

Réponse b) :

3 Arthur a servi $\frac{1}{2}$ *l* d'une carafe de 2 *l* de limonade à sa soeur et $\frac{1}{4}$ *l* à son frère.



a) Quel volume de limonade Arthur a-t-il servi en tout ?

b) Quel volume de limonade reste-t-il dans la carafe ?

4 Aaron a bu $\frac{2}{5}$ *l* d'eau dans sa gourde avant la récréation. Après la pause, il y boit encore $\frac{1}{2}$ *l*. Il lui reste alors $\frac{3}{5}$ *l* d'eau. Quel volume d'eau la gourde contenait-elle au départ ?

5 Lucas a acheté 3 pains identiques. Après avoir préparé des sandwiches, il lui reste $\frac{2}{3}$ d'un pain. Quelle quantité de pain Lucas a-t-il utilisée ?

6 Lors d'une course de relais, Anaïs a couru $\frac{3}{8}$ km. Sa coéquipière, Margaux, a couru $\frac{1}{4}$ km de moins qu'elle. Sur quelle distance les filles ont-elles couru au total ?

Je cherche d'abord la distance parcourue par Margaux avant de calculer la distance totale parcourue par les deux filles.

7 Lors d'un concours de pâtisserie, Alya utilise $\frac{5}{8}$ kg de farine. Elle en a utilisé $\frac{1}{4}$ kg de moins que Thomas. Quelle masse de farine Alya et Thomas ont-ils utilisée à eux deux ?

8 Une bouteille contenait $\frac{9}{10}$ *l* de sirop d'orgeat. Benjamin a versé $\frac{3}{5}$ *l* du sirop dans un autre contenant, qu'il a placé au réfrigérateur. Il a ensuite versé $\frac{1}{2}$ *l* d'eau dans la bouteille avec le sirop restant. Quel volume de boisson au sirop d'orgeat Benjamin a-t-il préparé ?

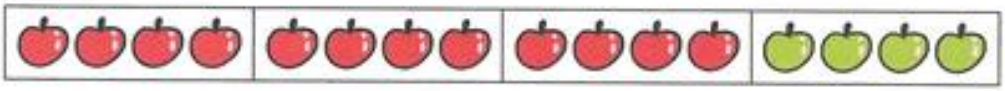
Séance 24 Les fractions d'un ensemble

Calcul mental Additionner/soustraire des fractions (2) - Guide pédagogique

Exercices pp. 65-66 - Fichier photocopiable

J'observe

Il y a 20 pommes. $\frac{1}{4}$ de ces pommes sont vertes, les autres sont rouges.
Combien de pommes vertes y a-t-il ?



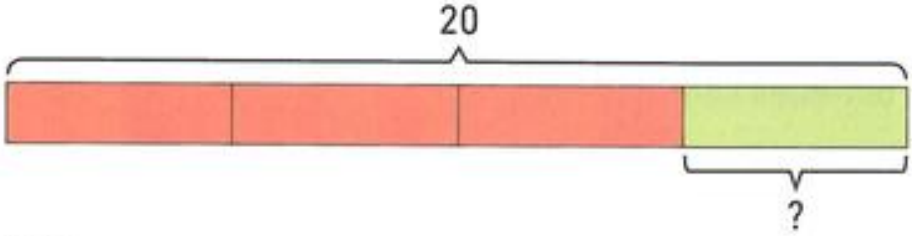
Divise 20 en 4 groupes égaux.

Chaque groupe représente $\frac{1}{4}$ de 20.

4 parts = 20.

1 part = 20 ÷ 4

= ☐



Il y a ☐ pommes vertes.

1 Trouve la valeur de chaque fraction d'ensemble. Tu peux t'aider d'un modèle en barre.

a) $\frac{1}{5}$ de 15 ═══ b) $\frac{1}{8}$ de 32 ═══ c) $\frac{1}{4}$ de 40 ═══ d) $\frac{1}{3}$ de 21 ═══

2 Trouve la valeur de chaque fraction d'ensemble.

a) $\frac{3}{4}$ de 24

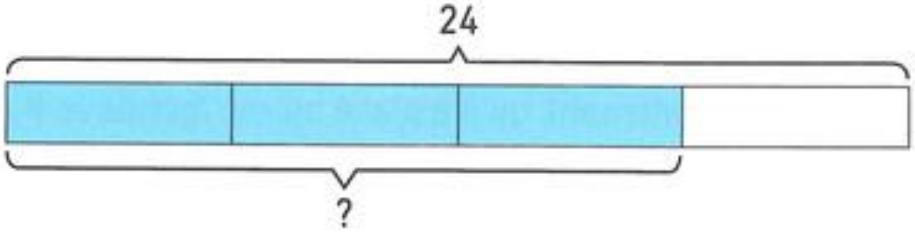
4 parts = 24

1 part = 24 ÷ 4

= ☐

3 parts = ☐ × 3

= ☐



b) $\frac{7}{10}$ de 30

10 parts = 30

1 part = 30 ÷ ☐

= ☐

7 parts = ☐ × 7

= ☐

c) $\frac{4}{5}$ de 45

5 parts = 45

1 part = 45 ÷ ☐

= ☐

4 parts = ☐ × 4

= ☐

d) $\frac{3}{8}$ de 56

8 parts = 56

1 part = 56 ÷ ☐

= ☐

3 parts = ☐ × 3

= ☐

e) $\frac{5}{7}$ de 28

7 parts = 28

1 part = 28 ÷ ☐

= ☐

5 parts = ☐ × 5

= ☐

3 David possède 28 timbres. Les $\frac{3}{4}$ de ses timbres sont étrangers.

Combien de timbres étrangers David possède-t-il ?

4 parts = 28

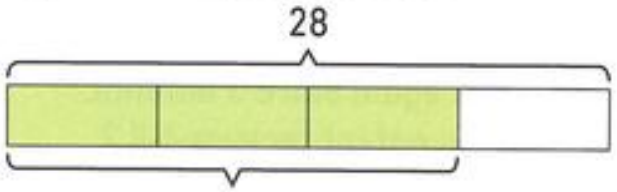
1 part = 28 ÷ 4

= ☐

3 parts = ☐ × 3

= ☐

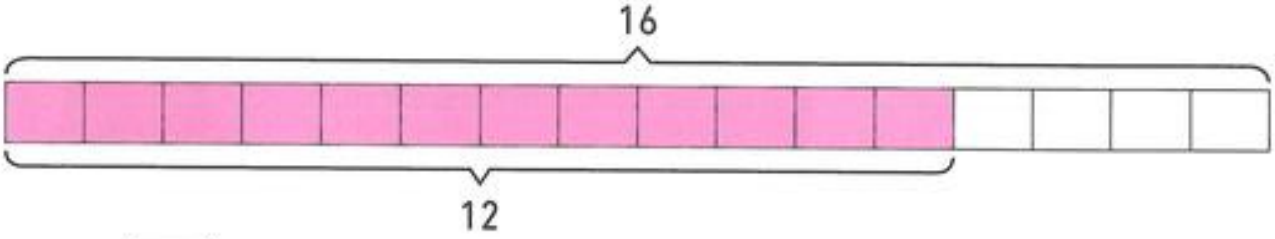
David a ☐ timbres étrangers.



4 Côme avait 16 fraises. Il a utilisé 12 fraises pour décorer un gâteau.

Quelle fraction de fraises lui reste-t-il ?

Écris ta réponse sous forme d'une fraction réduite.



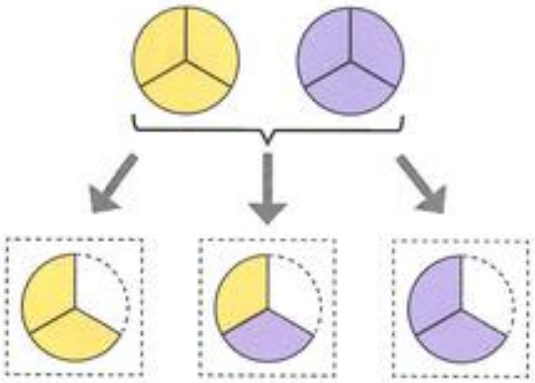
Il reste $\frac{\square}{\square}$ des fraises à Côme.

Séance 25 Fractions et divisions

Calcul mental Demis, tiers, quarts et dixièmes - Guide pédagogique
Exercices pp. 67-68 - Fichier photocopiable

J'observe

Partage 2 gâteaux de façon égale entre 3 enfants.
Quelle fraction d'un gâteau chaque enfant obtiendra-t-il ?

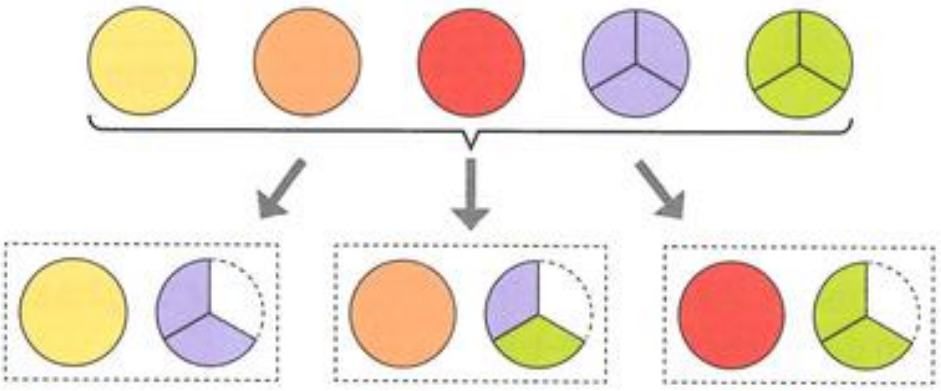


$2 \div 3 = \frac{1}{3} \times 2$

$= \frac{2}{3}$

Chaque enfant reçoit $\frac{2}{3}$ d'un gâteau.

Partage 5 gâteaux de façon égale entre 3 enfants.
Combien de gâteaux chaque enfant recevra-t-il ?



$5 \div 3 = \frac{1}{3} \times 5$

$= \frac{5}{3}$

$= 1 + \frac{2}{3}$

Chaque enfant recevra 1 gâteau et $\frac{2}{3}$.

1 Écris les nombres manquants.

a) $\frac{3}{4} = 3 \div \square$ b) $\frac{7}{11} = \square \div \square$ c) $\frac{9}{8} = \square \div \square$

2 Une bande de dentelle de 3 m est découpée en 4 morceaux de même longueur. Combien chaque morceau de dentelle mesure-t-il ?

$3 \div 4 = \frac{1}{4} \times \square$

$= \frac{\square}{\square}$

Chaque morceau mesure $\frac{\square}{\square}$ m de long.

3 Trouve la valeur de 14 ÷ 4.

Méthode 1

$14 \div 4 = \frac{14}{4}$

$= \frac{7}{2}$

$= 3 + \frac{\square}{2}$

Méthode 2

$14 \div 4 = 3 + \frac{2}{4}$

$= 3 + \frac{\square}{2}$

4 Divise. Écris ta réponse sous forme d'une fraction réduite.

a) 3 ÷ 6 _____ b) 2 ÷ 4 _____ c) 6 ÷ 8 _____

5 Divise. Exprime ta réponse comme la somme d'un entier et d'une fraction réduite inférieure à 1.

a) 5 ÷ 4 _____ b) 17 ÷ 5 _____ c) 12 ÷ 9 _____

6 Akim a coupé une ficelle de 8 m en 5 bouts égaux.
Quelle est la longueur de chaque bout de ficelle ?
Exprime ta réponse comme la somme d'un entier et d'une fraction réduite inférieure à 1.

_____

Séance 26 Fractions et nombres décimaux

Calcul mental Fractions réduites - Guide pédagogique
Exercices pp. 69-70 - Fichier photocopiable

J'observe

Un gâteau de 2 kg est partagé équitablement entre 5 personnes.
Trouve la masse de chacune des 5 parts.

$$2 \div 5 = \frac{2}{5} = \frac{4}{10} = 0{,}4$$

Chaque personne reçoit 0,4 kg de gâteau.

Une fraction peut s'écrire sous forme d'un nombre décimal s'il existe une fraction équivalente dont le dénominateur est 10 ou 100.

Je peux aussi utiliser une calculatrice pour trouver la réponse.

1 a) Écris $7 \div 25$ sous forme d'un nombre décimal.

$$7 \div 25 = \frac{7}{25} = \frac{\square}{100} = \square$$

b) Utilise ta calculatrice pour vérifier ta réponse.

c) Trouve deux exemples de fractions ayant 4 et 20 pour dénominateurs.

d) Trouve des fractions équivalentes à tes exemples et de dénominateur 100. Écris ensuite ces fractions sous forme d'un nombre décimal.

2 a) Écris $3 \div 4$ sous forme d'un nombre décimal.

$3 \div 4 = \frac{3}{4}$

$= \frac{\square}{100}$

$= \square$

b) Utilise ta calculatrice pour vérifier ta réponse.

c) Trouve un exemple de fraction ayant 50 pour dénominateur.

d) Trouve une fraction équivalente à ton exemple et de dénominateur 100. Écris ensuite cette fraction sous forme d'un nombre décimal.

3 Utilise ta calculatrice pour écrire une valeur approchée de chaque fraction sous forme d'un nombre à virgule.
Arrondis tes résultats à un chiffre après la virgule.

a) $\frac{2}{3}$

b) $\frac{4}{9}$

c) $\frac{7}{6}$

4 Écris les nombres manquants.

a) $0{,}32 = \frac{\square}{100}$

$= \frac{\square}{25}$

b) $6{,}25 = 6 + \frac{\square}{100}$

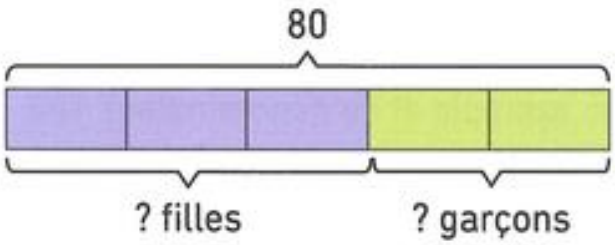
$= 6 + \frac{\square}{4}$

Séance 27 Problèmes (3)

Calcul mental Fractions sous forme décimale - Guide pédagogique
Exercices pp. 70-74 - Fichier photocopiable

J'observe

Maxime invite 80 amis à son anniversaire. $\frac{3}{5}$ d'entre eux sont des filles.
Combien y a-t-il de filles ?
Combien y a-t-il de garçons ?

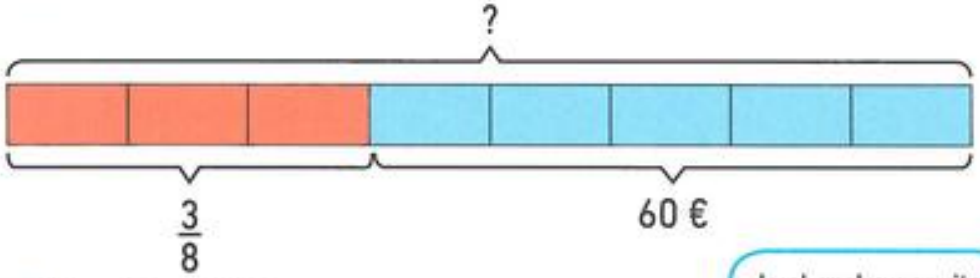


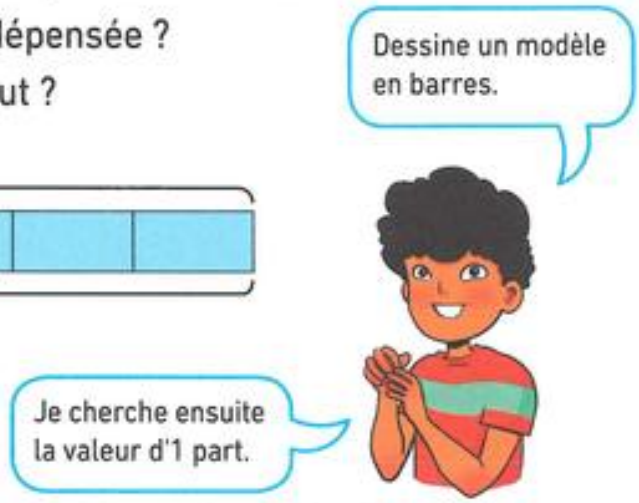
5 parts = 80
1 part = 80 ÷ 5
= 16
3 parts = 16 × 3
16 × 3 = ☐
Il y a ☐ filles.

2 parts = 16 × 2
16 × 2 = ☐
Il y a ☐ garçons.

1 Après avoir dépensé $\frac{3}{8}$ de son argent de poche, il reste 60 € à Louane.

a) Quelle somme d'argent Louane a-t-elle dépensée ?
b) Quelle somme d'argent avait-elle au début ?





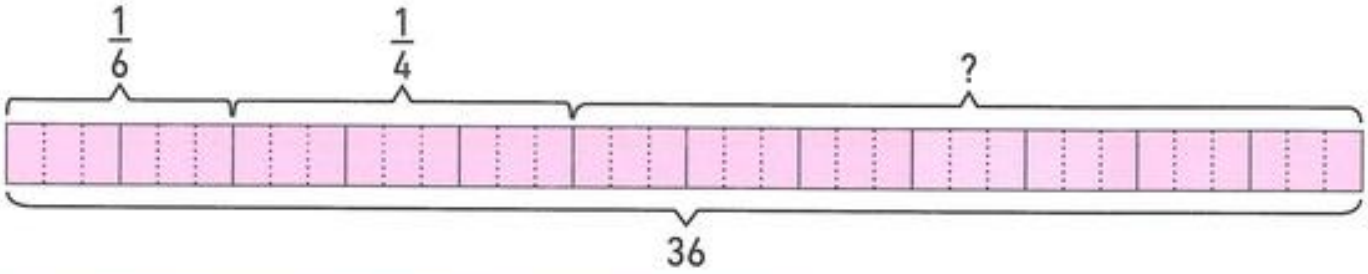
a) 5 parts = 60 €
1 part = ☐ ÷ ☐ = ☐
3 parts = ☐ × ☐
☐ × ☐ = ☐
Louane a dépensé ☐ €.

b) 8 parts = ☐ × ☐
☐ × ☐ = ☐
Elle avait ☐ € au début.

2 Enzo a un paquet de 36 cookies.

Il mange $\frac{1}{6}$ du paquet le matin et $\frac{1}{4}$ du paquet l'après-midi.

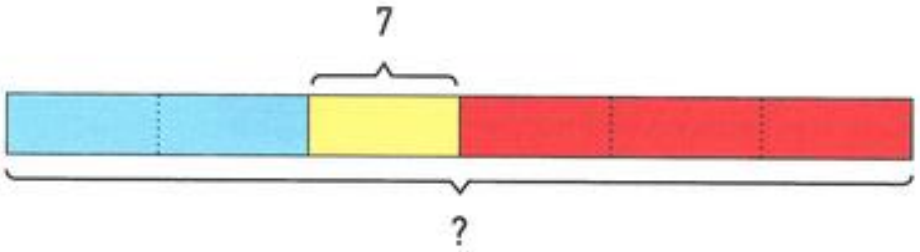
Combien de cookies lui reste-t-il ?



3 Idris a des ballons.

$\frac{1}{3}$ des ballons est bleu, $\frac{1}{2}$ est rouge et le reste est jaune. Il a 7 ballons jaunes.

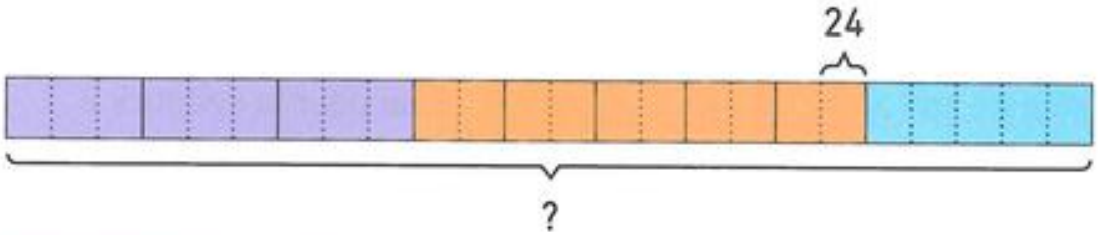
Combien de ballons Idris a-t-il en tout ?



4 Dans une boîte de trombones, $\frac{3}{8}$ des trombones sont mauves, $\frac{5}{12}$ des trombones sont orange et le reste est bleu.

Il y a 24 trombones orange de plus que de trombones mauves.

Combien y a-t-il de trombones dans la boîte ?



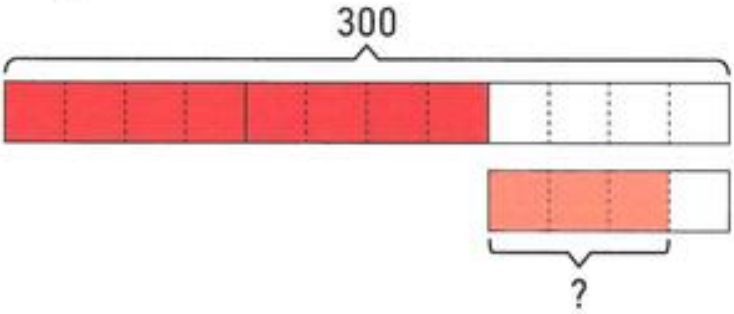
Séance 28 Problèmes (4)

Calcul mental Problèmes avec fractions - Guide pédagogique

Exercices pp. 75-76 - Fichier photocopiable

J'observe

Un pâtissier avait 300 fraises. Il en a utilisé $\frac{2}{3}$ le dimanche, puis s'est servi de $\frac{3}{4}$ du reste le lundi. Combien de fraises le pâtissier a-t-il utilisées le lundi ?



12 parts = 300

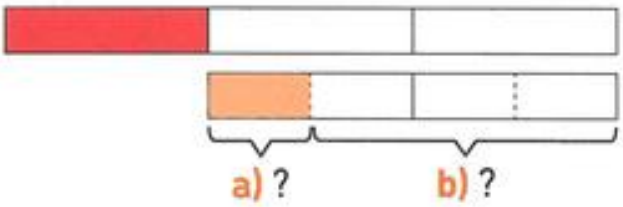
1 part = 300 ÷ 12
= 25

3 parts = 25 × 3

25 × 3 = ☐

Le pâtissier a utilisé ☐ fraises le lundi.

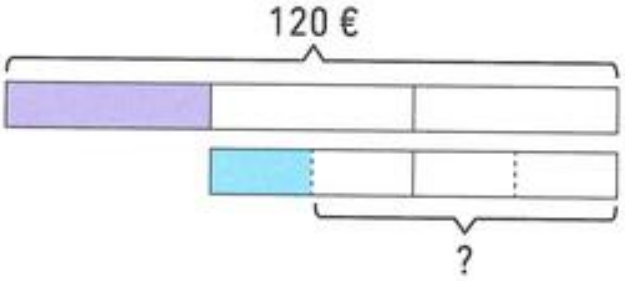
1 Léandre a dépensé $\frac{1}{3}$ de son argent pour acheter un portefeuille, puis $\frac{1}{4}$ de ce qui lui restait pour acheter une ceinture.



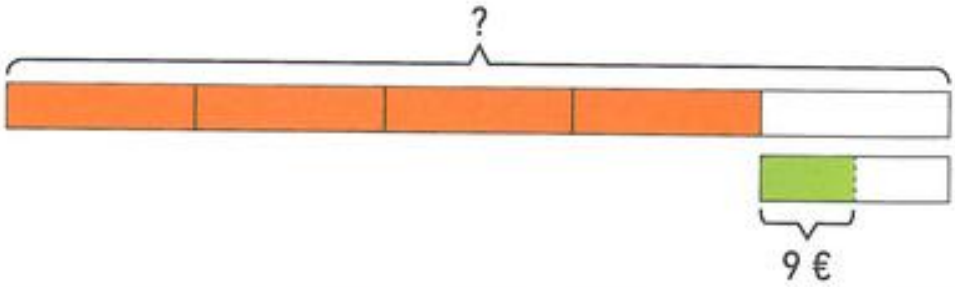
a) Quelle fraction de son argent Léandre a-t-il dépensée pour la ceinture ?

b) Quelle fraction de son argent reste-t-il à Léandre après qu'il a acheté le portefeuille et la ceinture ?

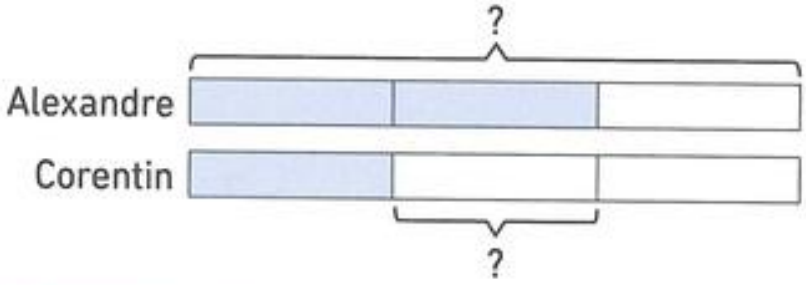
2 Capucine possédait 120 €. Elle a dépensé $\frac{1}{3}$ de son argent pour acheter un collier, puis $\frac{1}{4}$ du reste pour acheter une broche. Combien d'argent lui reste-t-il ?



3 Martin a dépensé $\frac{4}{5}$ de son argent pour acheter des pâtisseries et $\frac{1}{2}$ du reste pour des boissons. Il a dépensé 9 € en boissons. Combien d'argent Martin avait-il au départ ?



4 Alexandre et Corentin possédaient la même somme d'argent. Alexandre a dépensé $\frac{2}{3}$ de son argent pour acheter un tee-shirt et Corentin a dépensé $\frac{1}{3}$ de son argent dans une paire de chaussettes. Alexandre a dépensé 16 € de plus que Corentin.
Quelle somme d'argent avaient-ils chacun au départ ?



5 M. Lenclos veut clôturer son champ qui a pour longueur 48 m. Sa largeur est égale aux $\frac{5}{8}$ de sa longueur.

a) Quelle longueur de clôture doit-il acheter ?

b) Chaque mètre de clôture coûte 24 €, combien lui coûtera-t-elle au total ?

6 Luna prépare un gâteau au yaourt. Le sucre représente $\frac{1}{5}$ des ingrédients. Le yaourt représente $\frac{5}{3}$ de la quantité de sucre et le reste est de la farine.

a) Quelle fraction de la recette est composée de farine ?

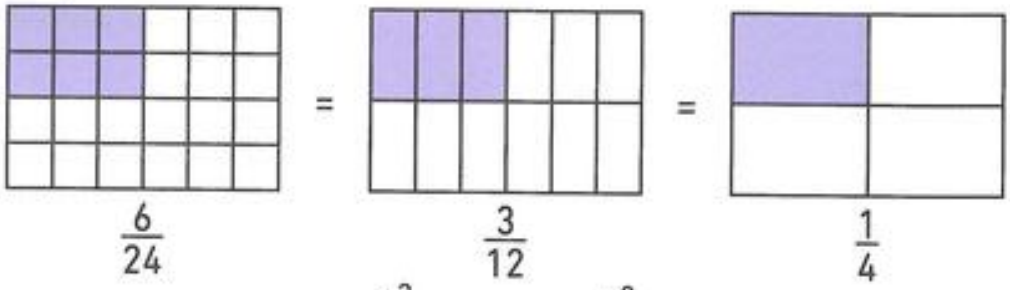
b) Sachant qu'il y a 540 g d'ingrédients au total, calcule la masse de chaque ingrédient.

7 Jules et Nathan se partagent une somme d'argent. Jules reçoit $\frac{7}{10}$ de la somme. Après que Jules donne 26 € à Nathan, tous deux ont la même somme d'argent. Trouve le montant de la somme que les deux garçons se sont partagée.

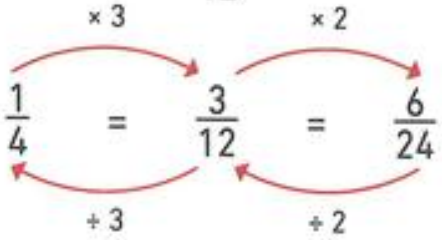
Séance 29

Ce que j'ai appris

Fractions équivalentes



$\frac{6}{24}$ = $\frac{3}{12}$ = $\frac{1}{4}$



Additionner et soustraire des fractions

Avant d'additionner ou de soustraire des fractions, je les transforme pour qu'elles aient le même dénominateur.

$\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$ $\quad \frac{3}{4} - \frac{1}{2} = \frac{3}{4} - \frac{2}{4} = \frac{1}{4}$

Fractions et divisions

Une fraction représente aussi une division.

$\frac{13}{5} = 13 \div 5$

13	5
− 10	2
3	

$13 \div 5 = 2 + \frac{3}{5}$

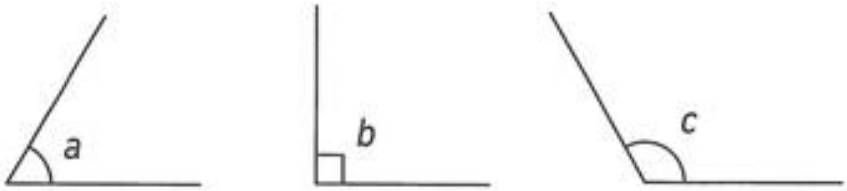
Le reste de ma division est 3, je le partage en 5, cela fait $\frac{3}{5}$.

Fractions et nombres décimaux

Certaines fractions peuvent s'écrire sous forme d'un nombre décimal. Pour transformer une fraction en nombre décimal, je cherche une fraction équivalente dont le dénominateur est 10 ou 100.

Unité

3 Les angles



L'angle $\widehat{a}$ est un angle aigu.
L'angle $\widehat{b}$ est un angle droit.
L'angle $\widehat{c}$ est un angle obtus.

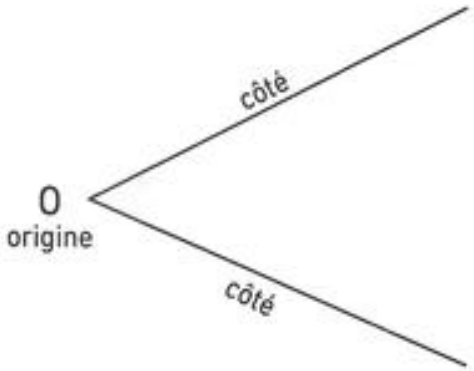
Pourquoi faut-il plus de gabarits verts que de gabarits roses pour mesurer l'angle $\widehat{b}$?

Pourquoi faut-il moins de gabarits bleus que de gabarits jaunes pour mesurer l'angle $\widehat{a}$?

Séance 30 Observer des angles

Calcul mental Répertoire multiplicatif - Guide pédagogique
Exercices pp. 77-78 - Fichier photocopiable

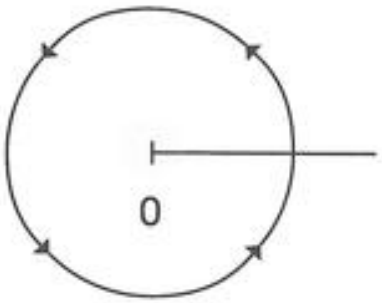
J'observe



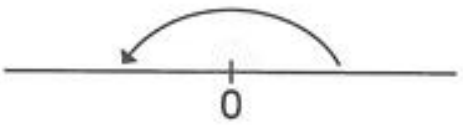
Un angle est représenté par deux demi-droites de même origine, ici le point O.
Ces demi-droites sont les **côtés** de l'angle.
L'origine des demi-droites est le **sommet** de l'angle.

On peut nommer un angle par son sommet : $\widehat{O}$.
Quand on mesure un angle, on mesure la **rotation** autour du sommet de l'angle.

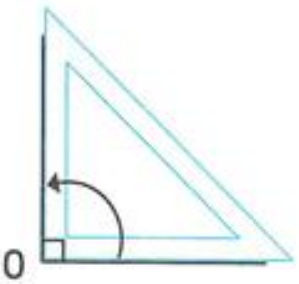
1 tour complet,
c'est un **angle plein**.



$\frac{1}{2}$ tour ou un demi-tour,
c'est un **angle plat**.



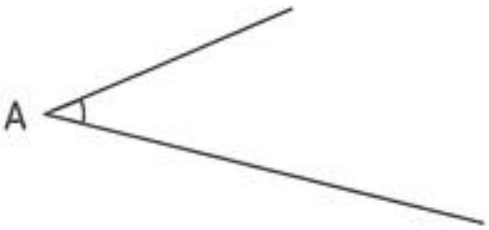
$\frac{1}{4}$ de tour ou un quart de tour,
c'est un **angle droit**.

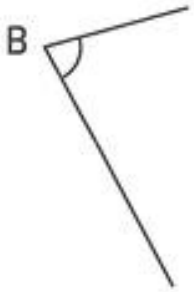


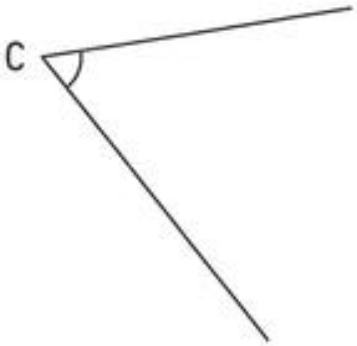
1 Compare les angles suivants, puis ordonne-les du plus petit au plus grand.

La mesure d'un angle ne dépend pas de la longueur des côtés tracés.

La mesure d'un angle ne dépend que de l'ouverture des côtés.



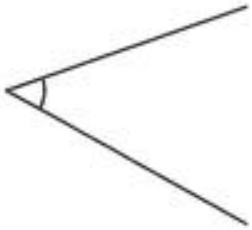




$\widehat{A} \bigcirc \widehat{B}$ $\widehat{B} \bigcirc \widehat{C}$ $\widehat{A} \bigcirc \widehat{C}$

Utilise du papier-calque pour vérifier tes réponses !

2 Avec du papier-calque, reproduis cet angle à partir de D.
Un côté a déjà été tracé.



D

Décalque l'angle, puis superpose l'un des côtés sur celui déjà tracé.

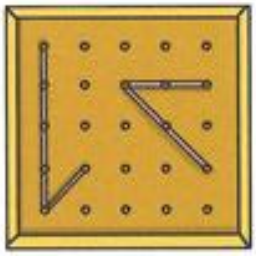
Séance 31 Créer des angles sur un géoplan

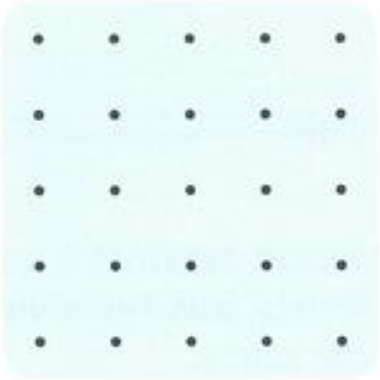
Calcul mental Ajouter 9 ou 99 ou 999 - Guide pédagogique
Exercices pp. 79-80 - Fichier photocopiable

1 Adèle a représenté 2 angles sur son géoplan.

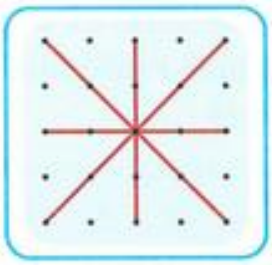
a) Que peux-tu dire de ces angles ?

b) Reproduis ces angles sur le papier pointé, puis vérifie ta réponse avec du papier-calque.



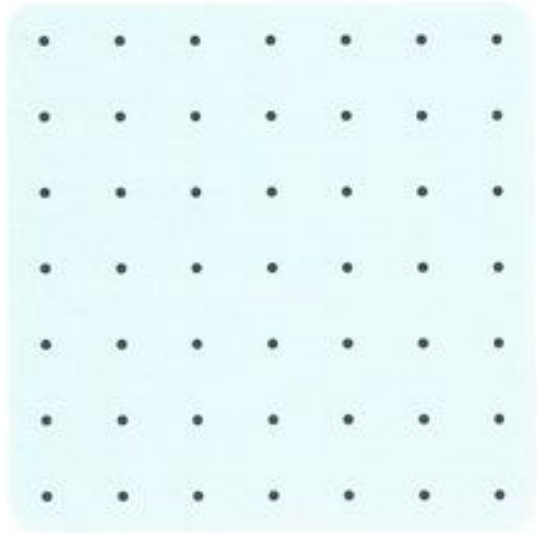


Quelle fraction du tour complet les 2 angles d'Adèle représentent-ils ? ____



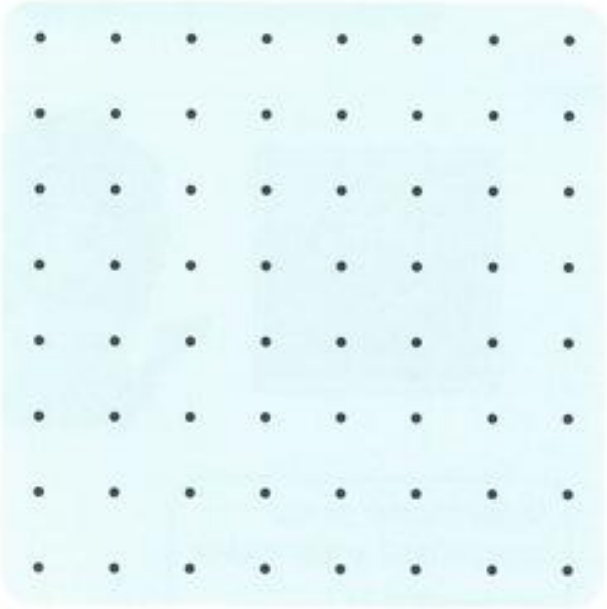
2 a) Sur ton géoplan, construis 2 angles de même mesure, différents de ceux de l'exercice précédent.

b) Reproduis-les sur le papier pointé, puis vérifie ton tracé avec du papier-calque.



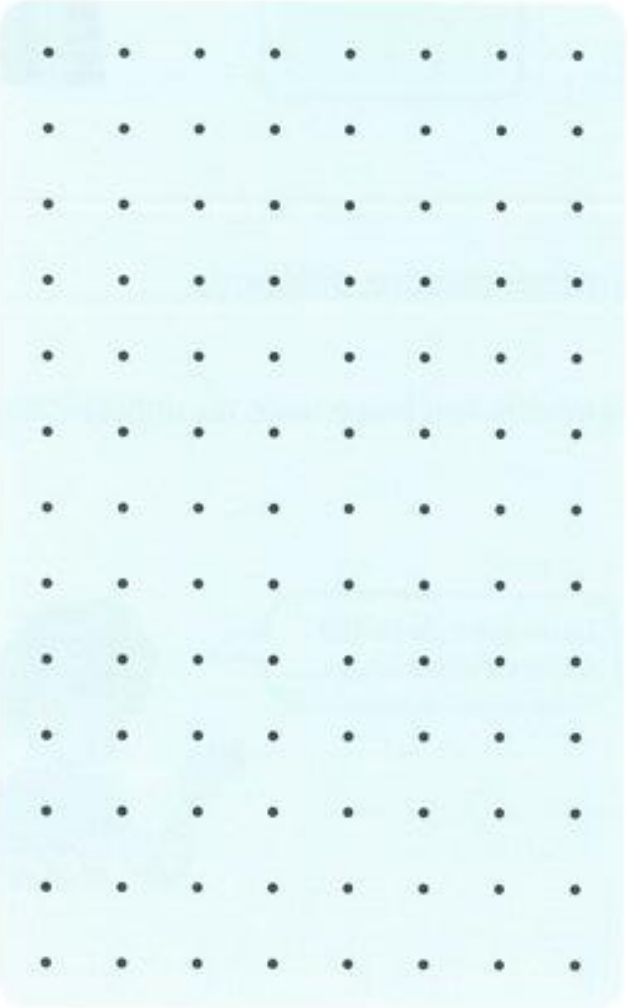
La longueur des côtés n'a pas d'importance !

3 Sur ton géoplan, construis un angle plus grand qu'un angle droit, puis reproduis-le sur le papier pointé.

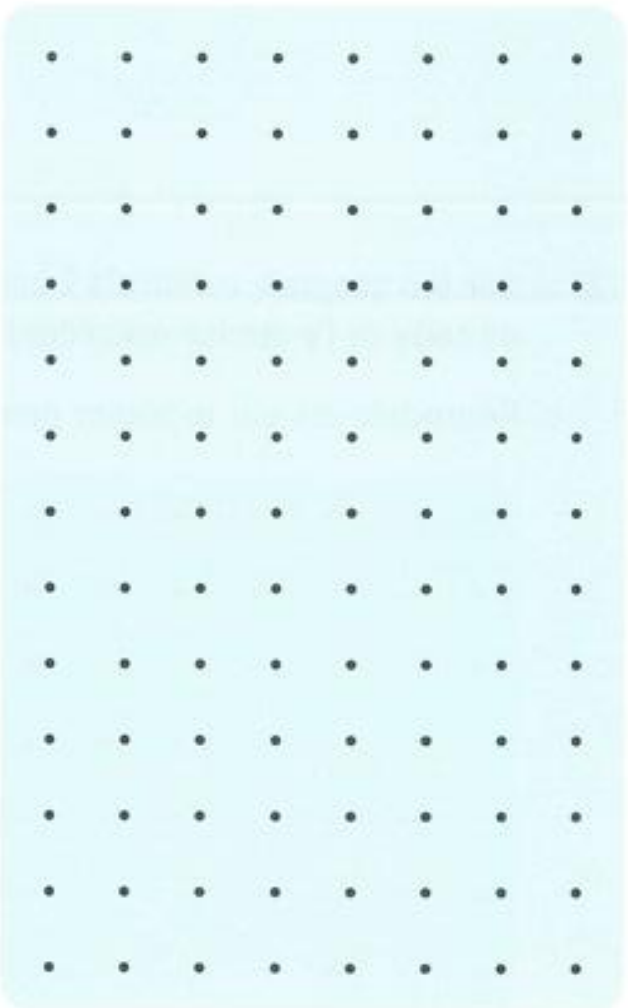


C'est un angle _____.

4 Sur ton géoplan, construis 2 angles **aigus** différents, puis reproduis-les sur le papier pointé.



5 Sur ton géoplan, construis 2 angles **obtus** différents, puis reproduis-les sur le papier pointé.

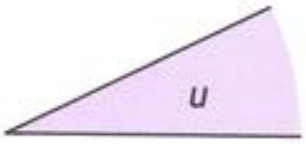


Séance 32 Mesurer des angles avec un gabarit

Calcul mental Soustraire 9 ou 99 ou 999 - Guide pédagogique
Exercices pp. 81-82 - Fichier photocopiable

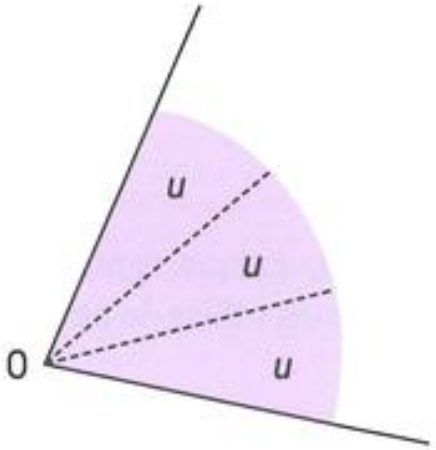
J'observe

Pour mesurer un angle, tu peux utiliser un gabarit.



Appelons-le *u* : c'est notre unité.

Il faut reporter ce gabarit dans l'angle à mesurer.

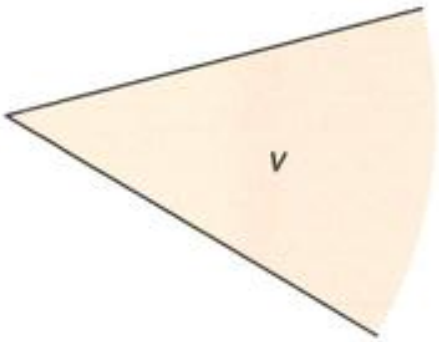


Ici, le gabarit a été reporté trois fois dans l'angle $\widehat{O}$.

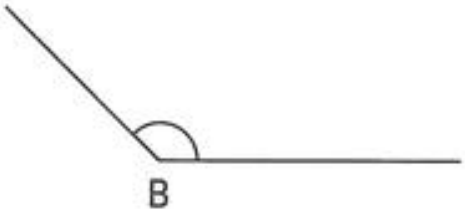
L'angle $\widehat{O}$ mesure donc trois *u*.

Mesurer un angle avec une unité, c'est mesurer le nombre d'unités qui ont été reportées dans cet angle.

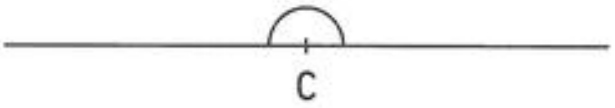
1 Avec du papier-calque, reproduis ce gabarit sur une feuille cartonnée, découpe-le, puis utilise-le pour mesurer les angles en page suivante.



$\widehat{A}$ mesure ☐ *v.*

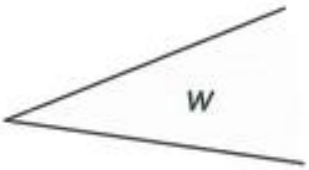


$\widehat{B}$ mesure ☐ *v.*

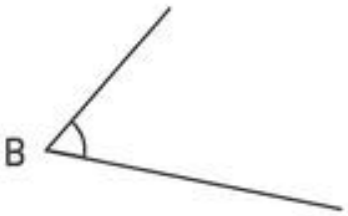


$\widehat{C}$ mesure ☐ *v.*

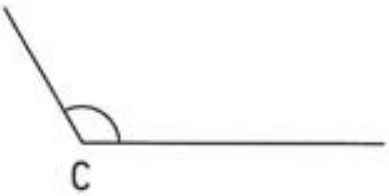
2 Avec du papier-calque, reproduis ce gabarit sur du papier épais, découpe-le, puis utilise-le pour mesurer les angles suivants.



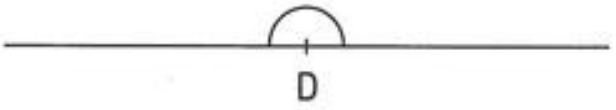
$\widehat{A}$ mesure ☐ *w.*



$\widehat{B}$ mesure ☐ *w.*



$\widehat{C}$ mesure ☐ *w.*



$\widehat{D}$ mesure ☐ *w.*

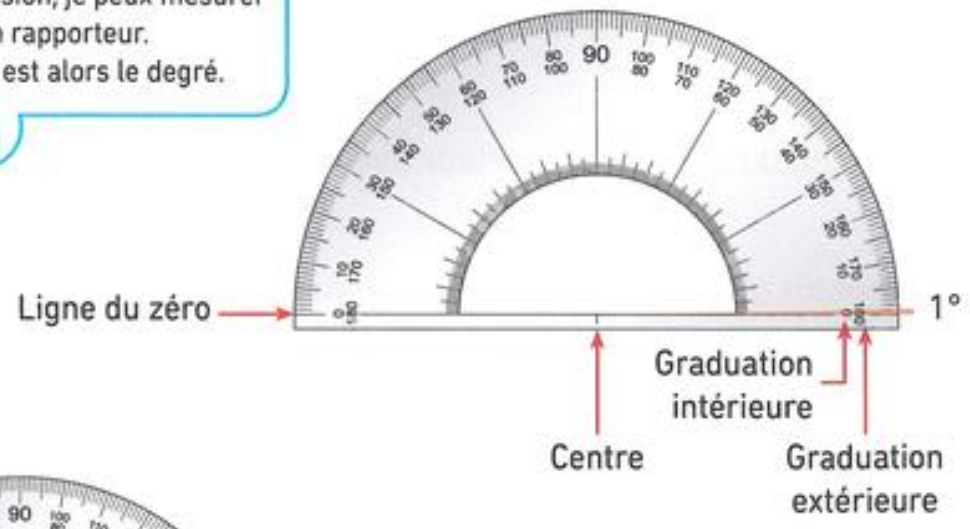
Séance 33 Mesurer des angles en degrés (1)

Calcul mental Additionner 2 ou 3 nombres - Guide pédagogique

Exercices pp. 83-84 - Fichier photocopiable

J'observe

Pour plus de précision, je peux mesurer les angles avec un rapporteur. L'unité de mesure est alors le degré.



Quelle portion colorée correspond au plus petit angle ?

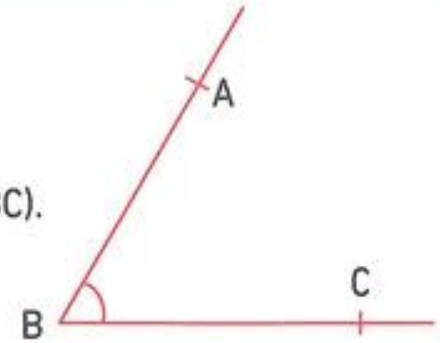
J'observe

La figure ci-contre montre l'angle $\widehat{B}$, que l'on peut également nommer $\widehat{ABC}$ ou $\widehat{CBA}$.

L'angle $\widehat{ABC}$ est représenté par deux côtés : [BA) et [BC).

B est le **sommet** de l'angle $\widehat{ABC}$.

Voici comment mesurer l'angle $\widehat{ABC}$.



Étape 1

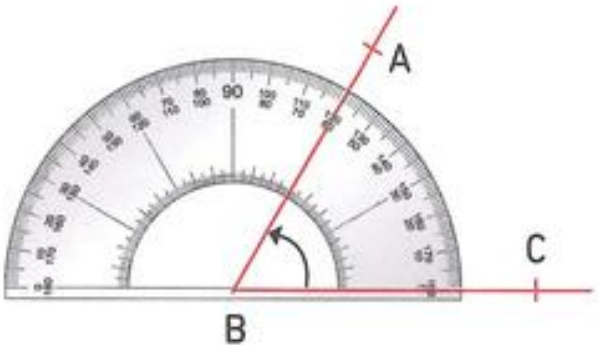
Aligne la ligne du zéro du rapporteur avec un des deux côtés de l'angle.

Étape 2

Place le centre du rapporteur sur le sommet B.

Étape 3

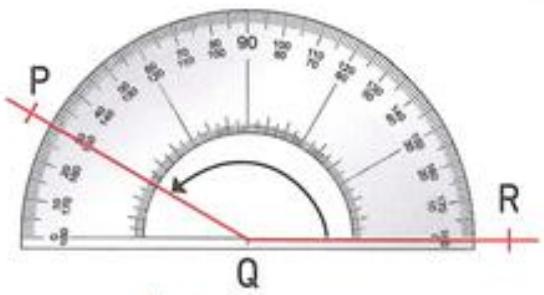
Lis la mesure de l'angle en partant de 0°. Ici, il faut donc observer les graduations intérieures du rapporteur.



$\widehat{ABC} = 60°$

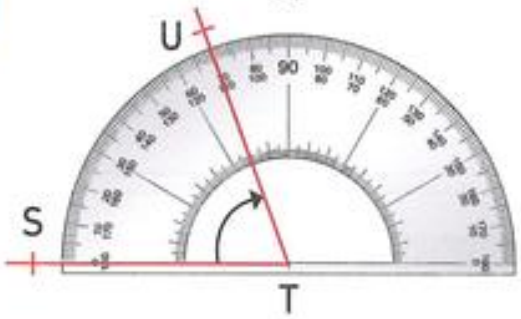
1 Indique les mesures des angles en degrés.

a)



$\widehat{PQR} =$ ☐

b)



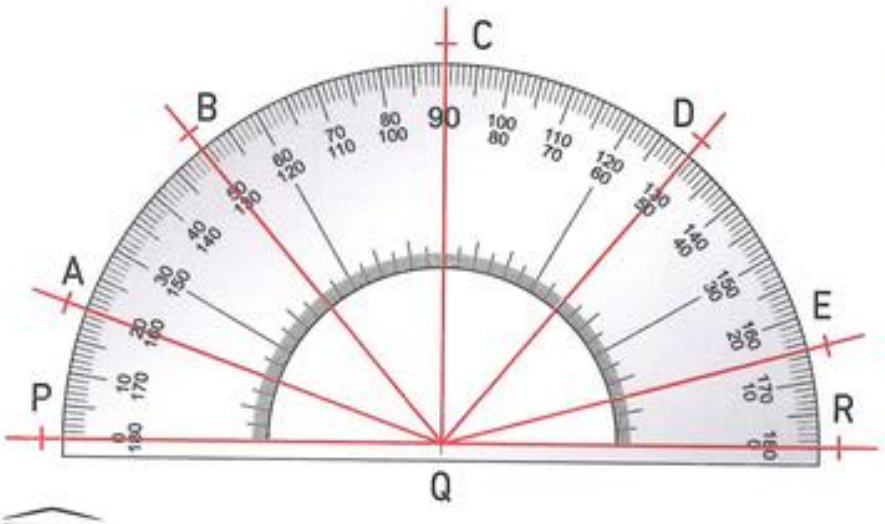
$\widehat{STU} =$ ☐

Séance 34 Mesurer des angles en degrés (2)

Calcul mental Fractions équivalentes - Guide pédagogique

Exercices pp. 85-86 - Fichier photocopiable

1 Complète.



a) ☐ est plus petit qu'un angle droit. Il mesure 20°.

b) ☐ est un angle plat. Il mesure 180°.

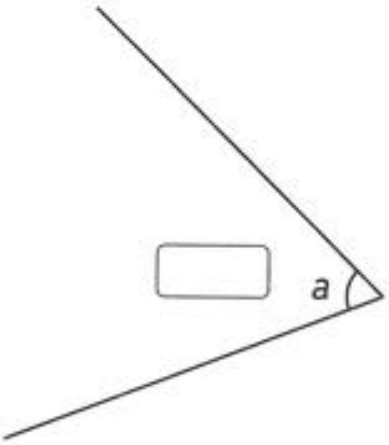
c) ☐ est un angle aigu. Il mesure 50°.

d) ☐ est plus grand qu'un angle droit. Il mesure 130°.

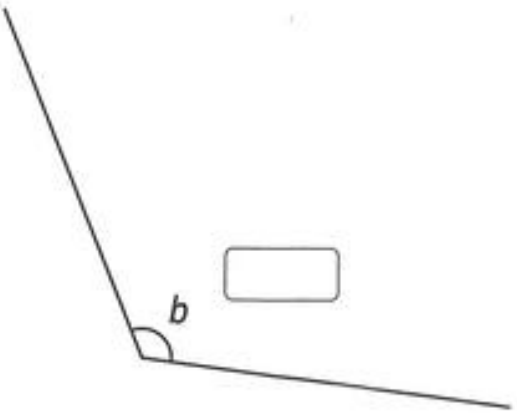
e) ☐ est un angle obtus. Il mesure 160°.

2 Mesure les angles avec ton rapporteur.

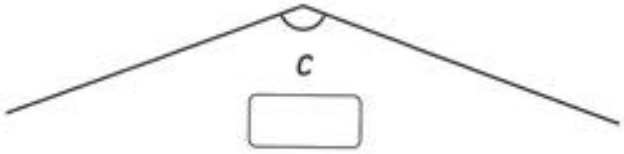
a)



b)

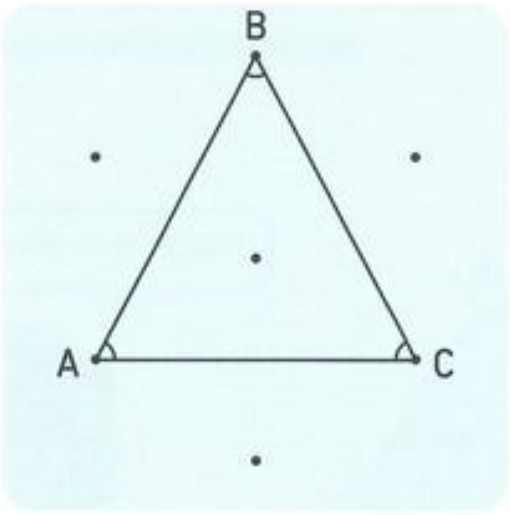


c)



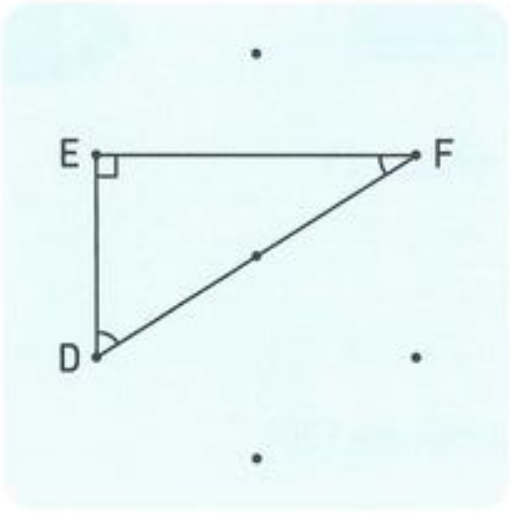
3 Mesure les angles de chaque triangle avec ton rapporteur.

a)



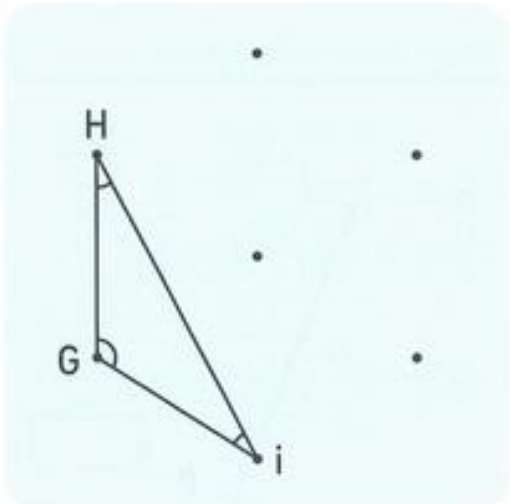
$\widehat{A}$ = ☐
$\widehat{B}$ = ☐
$\widehat{C}$ = ☐

b)



$\widehat{D}$ = ☐
$\widehat{E}$ = ☐
$\widehat{F}$ = ☐

c)



$\widehat{G}$ = ☐
$\widehat{H}$ = ☐
$\widehat{I}$ = ☐

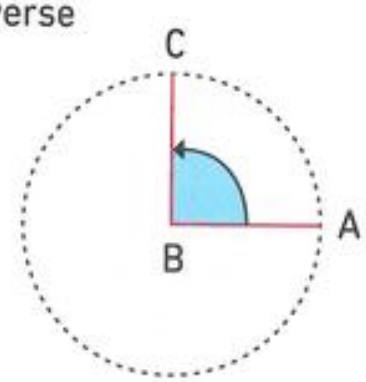
d) Additionne les mesures des trois angles de chaque triangle. Que remarques-tu ?

Séance 35 Les angles et les rotations

Calcul mental Dictée de grands nombres - Guide pédagogique

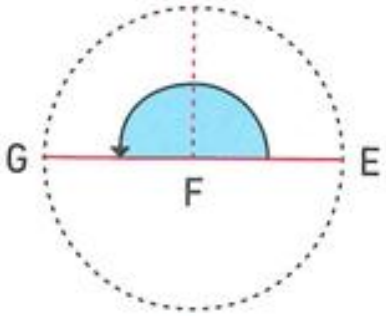
Exercices pp. 87-88 - Fichier photocopiable

1 Chaque figure montre une flèche qui tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



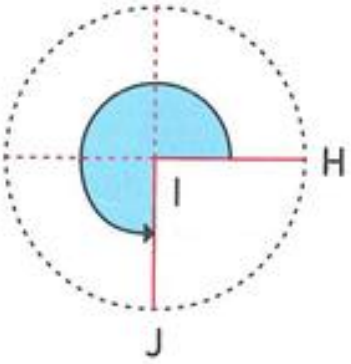
a) Un quart de tour correspond à ☐ angle droit.

$\widehat{ABC}$ = ☐



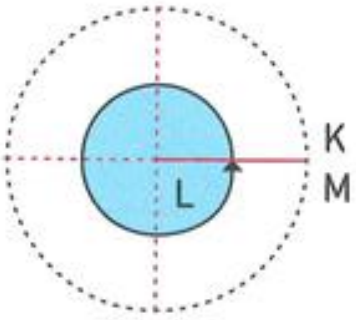
b) Un demi-tour correspond à ☐ angles droits.

$\widehat{EFG}$ = ☐



c) Trois quarts de tour correspondent à ☐ angles droits.

$\widehat{HIJ}$ = ☐



d) Un tour complet correspond à ☐ angles droits.

$\widehat{KLM}$ = ☐

e) Quand la flèche tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, combien les angles correspondant à $\frac{1}{4}$ de tour, $\frac{1}{2}$ tour, $\frac{3}{4}$ de tour ou un tour complet mesurent-ils ?
Compare tes réponses avec celles que tu as obtenues aux exercices a) à d).
Que remarques-tu ?

Séance 36 Tracer des angles (1)

Calcul mental Calculs avec degrés - Guide pédagogique
Exercices pp. 89-90 - Fichier photocopiable

J'observe

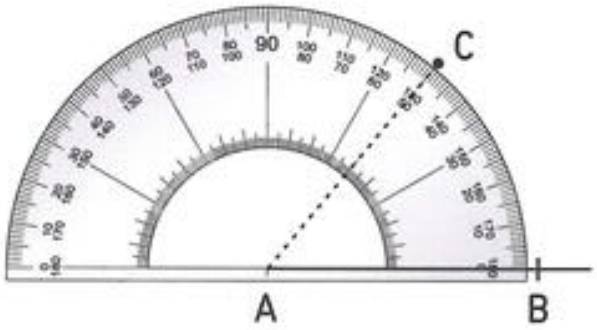
Utilise un rapporteur pour tracer un angle $\widehat{CAB}$ de 50°.

Étape 1

Trace une demi-droite et nomme-la [AB).

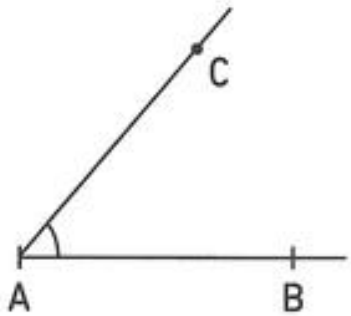
Étape 2

Aligne la ligne du zéro du rapporteur avec la demi-droite [AB).
Place le centre du rapporteur sur le point A.
Marque un point C afin que $\widehat{CAB}$ mesure 50°.



Étape 3

Trace la demi-droite qui part de A et passe par C. Marque l'angle.



Étape 4

Vérifie : 50° est plus petit que 90°.
L'angle que tu viens de tracer est-il un angle aigu ?

1 Avec ton rapporteur, trace les angles suivants.

a) un angle $\widehat{ABC}$ de 65°
b) un angle $\widehat{DEF}$ de 75°
c) un angle $\widehat{GHI}$ de 85°

Séance 37 Tracer des angles (2)

Calcul mental Compter de demi en demi - Guide pédagogique
Exercices pp. 91-92 - Fichier photocopiable

J'observe

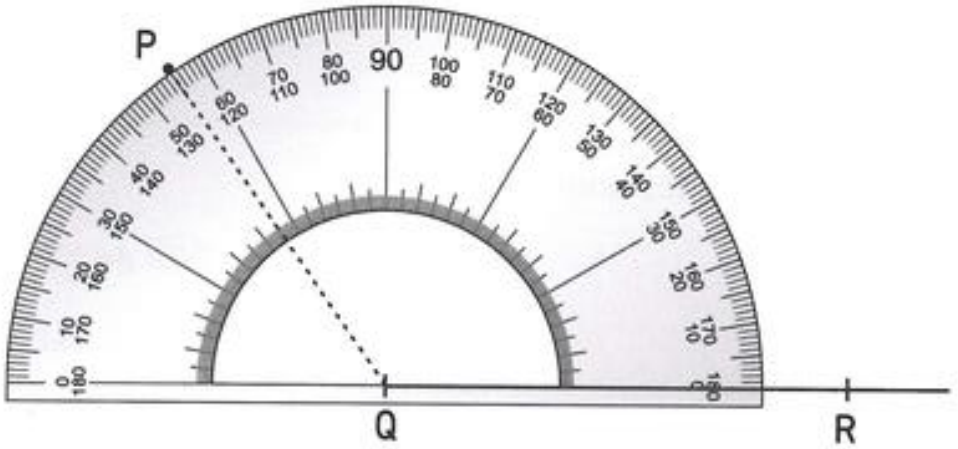
Utilise un rapporteur pour tracer un angle $\widehat{PQR}$ de 125°.

Étape 1

Trace une demi-droite et nomme-la [QR).

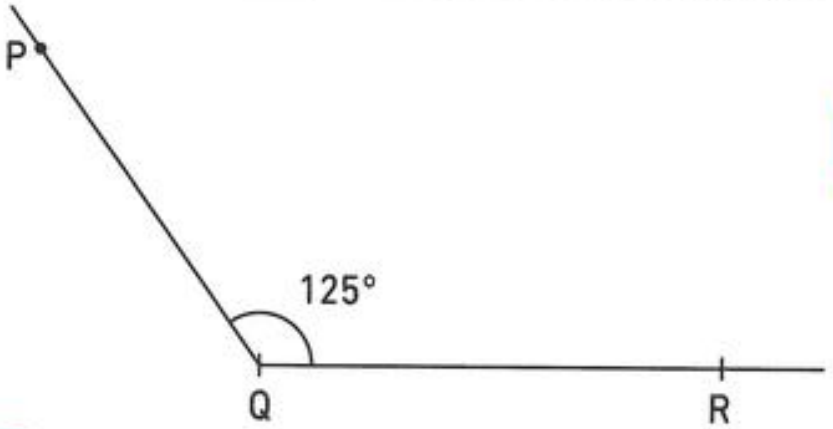
Étape 2

Aligne la ligne du zéro du rapporteur avec la demi-droite [QR).
Place le centre du rapporteur sur le point Q.
Marque le point P afin que $\widehat{PQR}$ mesure 125°.



Étape 3

Trace la demi-droite qui part de Q et passe par P. Marque l'angle.



Étape 4

Vérifie : 125° est plus grand que 90°.
L'angle que tu viens de tracer est-il un angle obtus ?

1 Avec ton rapporteur, trace les angles suivants.

a) un angle $\widehat{GHI}$ de 145°

b) un angle $\widehat{JKL}$ de 165°

2 Avec ton rapporteur, trace les angles suivants.

a) un angle $\widehat{MNO}$ de 155°

b) un angle $\widehat{PQR}$ de 175°

c) un angle $\widehat{WXY}$ de 120°

d) un angle $\widehat{YZA}$ de 160°

e) un angle $\widehat{STU}$ de 95°

f) un angle $\widehat{EFG}$ de 110°

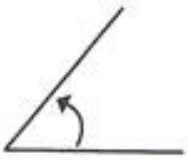
3 Avec ton rapporteur, trace un angle $\widehat{STU}$ de 125° et un angle $\widehat{VTU}$ de 55°.
Combien mesure $\widehat{STV}$?

× T

× T

Séance 38 Ce que j'ai appris

Lorsqu'on mesure un angle, on mesure la rotation autour du sommet de l'angle.



Je sais mesurer un angle avec mon rapporteur.

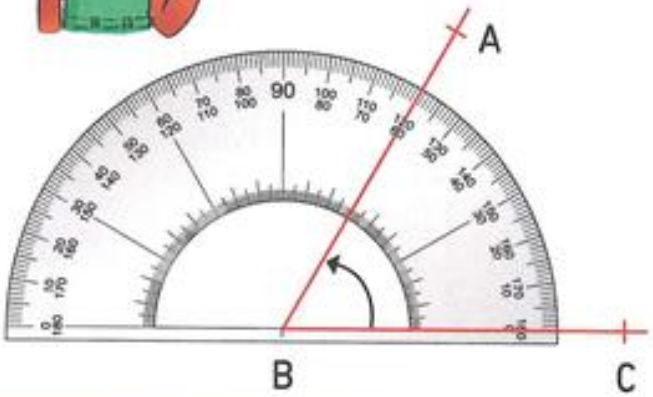
Pour mesurer un angle :

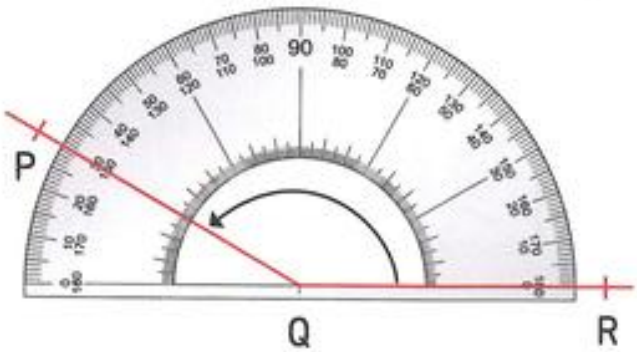
- j'aligne la ligne du zéro du rapporteur avec un côté de l'angle ;
- je place le centre du rapporteur sur le sommet de l'angle ;
- je lis la mesure de l'angle sur les graduations intérieures ou extérieures du rapporteur, en partant de 0°.

Je connais la mesure d'angles correspondant à certaines rotations.

Un quart de tour, c'est 1 angle droit, ou 90°.
Un demi-tour, c'est 2 angles droits, ou 180°. C'est un angle plat.
Trois quarts de tour, c'est 3 angles droits, ou 270°.
Un tour complet, c'est 4 angles droits, ou 360°. C'est un angle plein.

Je sais tracer des angles aigus et des angles obtus.





Unité

4 Proportionnalité : les ratios

J'utilise 3 tasses de farine blanche et 2 tasses de farine complète.
J'utilise 4 tasses de farine complète. De combien de tasses de farine blanche ai-je besoin ?
FARINE
FARINE
FARINE COMPLÈTE

Recette du pain complet

- 3 tasses de farine blanche
- 2 tasses de farine complète
- 1 sachet de levure de boulanger
- 1 tasse d'eau
- $\frac{1}{3}$ de tasse de cassonade
- 2 cuillères à soupe d'huile d'olive
- $\frac{1}{2}$ cuillère à soupe de sel

Séance 39 Le ratio entre deux quantités (1)

Calcul mental Fractions équivalentes - Guide pédagogique

Exercices pp. 93-94 - Fichier photocopiable

J'observe

Maël souhaite préparer un pain complet.

Pour préparer le pain, j'utilise 3 tasses de farine blanche et 2 tasses de farine complète.

Le **ratio** entre le nombre de tasses de farine blanche et le nombre de tasses de farine complète est de 3 : 2.

Nous lisons 3 : 2 « 3 pour 2 ».
Un ratio n'a pas d'unité.

Un ratio compare entre elles les quantités issues d'un partage.

Attention, un ratio de 3 : 2, ce n'est pas la même chose qu'un ratio 2 : 3 !

Le ratio est 3 : 2.

Le ratio est 2 : 3.

1 Quel est le ratio entre le nombre de pommes rouges et le nombre de pommes vertes ?

Le ratio entre le nombre de pommes rouges et le nombre de pommes vertes est de ☐ : ☐.

2 Adèle, Idris et Alice préparent chacun une carafe de boisson à l'orange en mélangeant des verres d'eau et des verres de sirop d'orange.

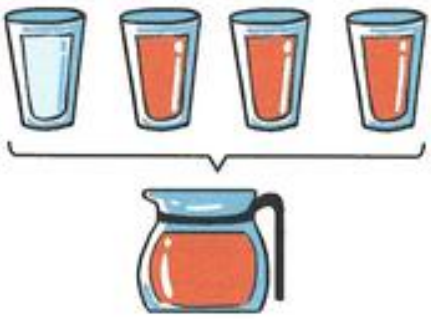
a)

Le ratio entre le nombre de verres d'eau et le nombre de verres de sirop d'orange est de ☐ : ☐.

b)

Le ratio entre le nombre de verres d'eau et le nombre de verres de sirop d'orange est de ☐ : ☐.

c)



Le ratio entre le nombre de verres d'eau et le nombre de verres de sirop d'orange est de ☐ : ☐.

d) Quelle boisson aura le plus le goût d'orange ? Pourquoi ?

Séance 40 Le ratio entre deux quantités (2)

Calcul mental Additionner/soustraire des fractions (1) - Guide pédagogique

Exercices pp. 95-96 - Fichier photocopiable

1

a) Le ratio entre le nombre de livres et le nombre de crayons est de ☐ : ☐.

b) Le ratio entre le nombre de crayons et le nombre de livres est de ☐ : ☐.

---

2 Maël compte les balles présentes dans un panier et reporte le nombre de balles de chaque couleur dans un tableau.

Couleur des balles	Nombre de balles
Bleu	7
Vert	3
Rouge	5

a) Le ratio entre le nombre de balles bleues et le nombre de balles rouges est de ☐ : ☐.

b) Le ratio entre le nombre de balles vertes et le nombre de balles rouges est de ☐ : ☐.

c) Le ratio entre le nombre de balles vertes et le nombre de balles bleues est de ☐ : ☐.

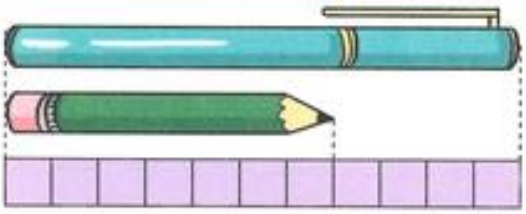
d) Le ratio entre le nombre de balles bleues et le nombre de balles qui ne sont pas bleues est de ☐ : ☐.

3 Les paquets ci-dessous contiennent des cuillères en plastique.

a) Le ratio entre le nombre de paquets de cuillères bleues et le nombre de paquets de cuillères orange est de ☐ : ☐.

b) Le ratio entre le nombre de paquets de cuillères orange et le nombre de paquets de cuillères bleues est de ☐ : ☐.

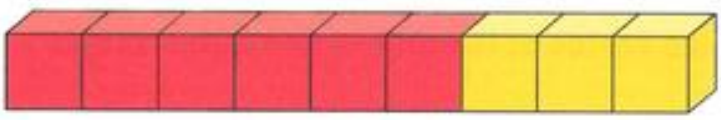
4



☐ parts pour ☐ parts.

Le ratio entre la longueur du stylo et la longueur du crayon est de ☐ : ☐.

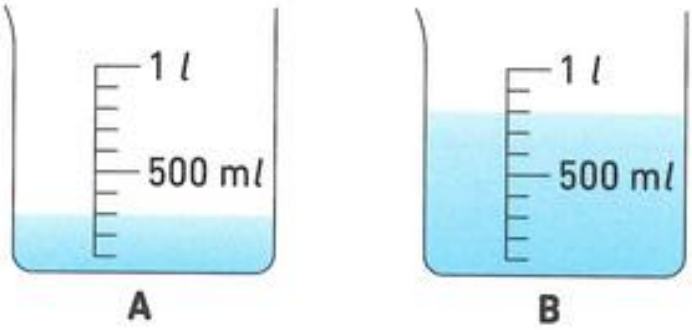
5 Cette figure est constituée de cubes.



a) Le ratio entre le nombre de cubes rouges et le nombre de cubes jaunes est de ☐ : ☐.

b) Le ratio entre le nombre de cubes jaunes et le nombre de cubes rouges est de ☐ : ☐.

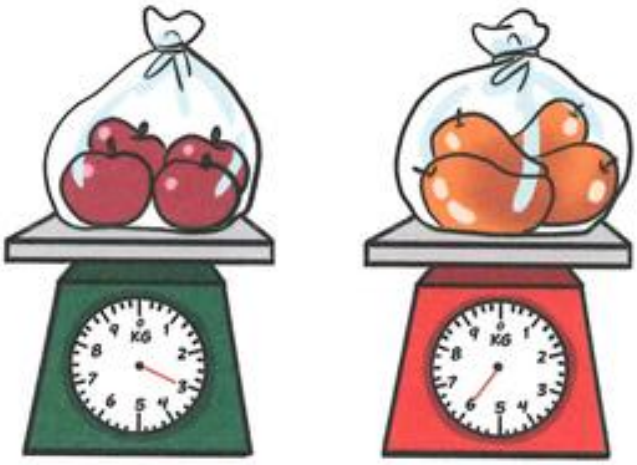
6 Observe ces verres doseurs.



Le ratio entre le volume d'eau du verre doseur B et le volume d'eau du verre doseur A est de ☐ : ☐.

---

7 Observe ces balances.



Le ratio entre la masse des pommes et la masse des mangues est de ☐ : ☐.

---

8 Utilise des et des .
Emboîte les cubes de façon à obtenir les ratios suivants entre le nombre de cubes rouges et le nombre de cubes bleus.

a) 3 : 4

b) 1 : 1

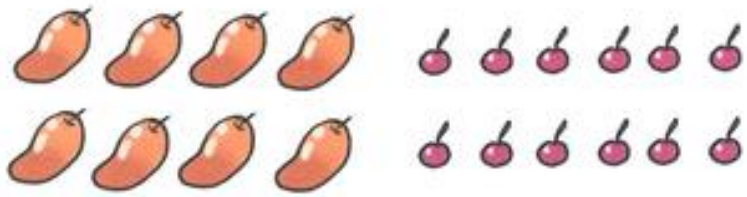
c) 4 : 5

Séance 41 Les ratios équivalents

Calcul mental Additionner/soustraire des fractions (2) - Guide pédagogique
Exercices pp. 97-98 - Fichier photocopiable

J'observe

Idris a 8 mangues et 12 cerises.



Le ratio entre le nombre de mangues et le nombre de cerises est de 8 : 12.

Idris regroupe ensuite les fruits deux par deux.

Considère un groupe de deux fruits comme 1 part.
4 groupes pour 6 groupes donnent le ratio de 4 : 6.

Le ratio entre le nombre de mangues et le nombre de cerises est de 4 : 6.

Enfin, Idris regroupe les fruits quatre par quatre.

Considère un groupe de quatre fruits comme 1 part.
2 groupes pour 3 groupes donnent le ratio de 2 : 3.

Le ratio entre le nombre de mangues et le nombre de cerises est de 2 : 3.

8 : 12, 4 : 6 et 2 : 3 sont des **ratios équivalents**.
La forme simplifiée de 8 : 12 est 2 : 3.

Nous avons déjà vu ces équivalences dans l'unité sur les fractions :
$\frac{8}{12} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$.

J'observe

Mangues	Cerises
8	12
4	6
2	3

÷4 (÷2, ÷2) ; ÷2, ÷2 (÷4)

$8 : 12 = 4 : 6 = 2 : 3$

Les quantités de mangues et de cerises sont deux grandeurs **proportionnelles** : quand une quantité est multipliée ou divisée par 2, 3, 4... , l'autre quantité est également multipliée ou divisée par 2, 3, 4...

1 Exprime chaque ratio sous sa forme simplifiée.

a) 18 : 24 = ☐ : ☐

b) 27 : 9 = ☐ : ☐

2 Écris les nombres manquants.

a) 12 : 15 = 4 : ☐

b) 3 : 7 = 15 : ☐

c) 18 : 12 = ☐ : 2

d) 8 : 3 = ☐ : 9

3 Exprime chaque ratio sous sa forme simplifiée.

a) 6 : 16 _____

b) 18 : 15 _____

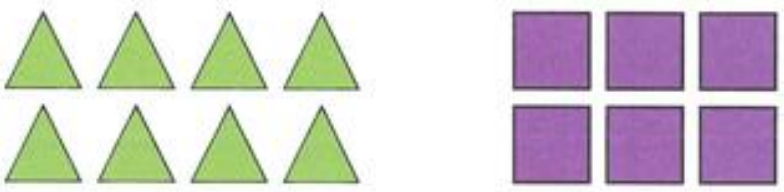
c) 15 : 12 _____

d) 16 : 24 _____

e) 24 : 36 _____

f) 45 : 18 _____

4 Trouve le ratio simplifié entre le nombre de triangles et le nombre de carrés.



8 : 6 = ☐ : ☐

Le ratio simplifié entre le nombre de triangles et le nombre de carrés est de ☐ : ☐.

Séance 42 Problèmes (1)

Calcul mental Ratios de quantités - Guide pédagogique
Exercices pp. 99-100 - Fichier photocopiable

1 45 personnes dînent dans un restaurant. 18 d'entre elles sont des hommes. Trouve le ratio entre le nombre d'hommes et le nombre de femmes présents dans le restaurant. Donne ta réponse sous sa forme simplifiée.

Nombre de femmes = ☐

Nombre d'hommes = 18

18 : ☐ = ☐ : ☐

Le ratio entre le nombre d'hommes et le nombre de femmes présents dans le restaurant est de ☐ : ☐.

2 Astrid a 11 ans. Pierre a 7 ans.

a) Quel est le ratio entre l'âge d'Astrid et l'âge de Pierre ?

☐ : ☐

Le ratio entre l'âge d'Astrid et l'âge de Pierre est de ☐ : ☐.

b) Quel sera le ratio entre l'âge d'Astrid et l'âge de Pierre dans 3 ans ?

Donne ta réponse sous sa forme simplifiée.

Âge d'Astrid dans 3 ans = ☐ ans

Âge de Pierre dans 3 ans = ☐ ans

Le ratio entre l'âge d'Astrid et l'âge de Pierre dans 3 ans sera de ☐ : ☐.

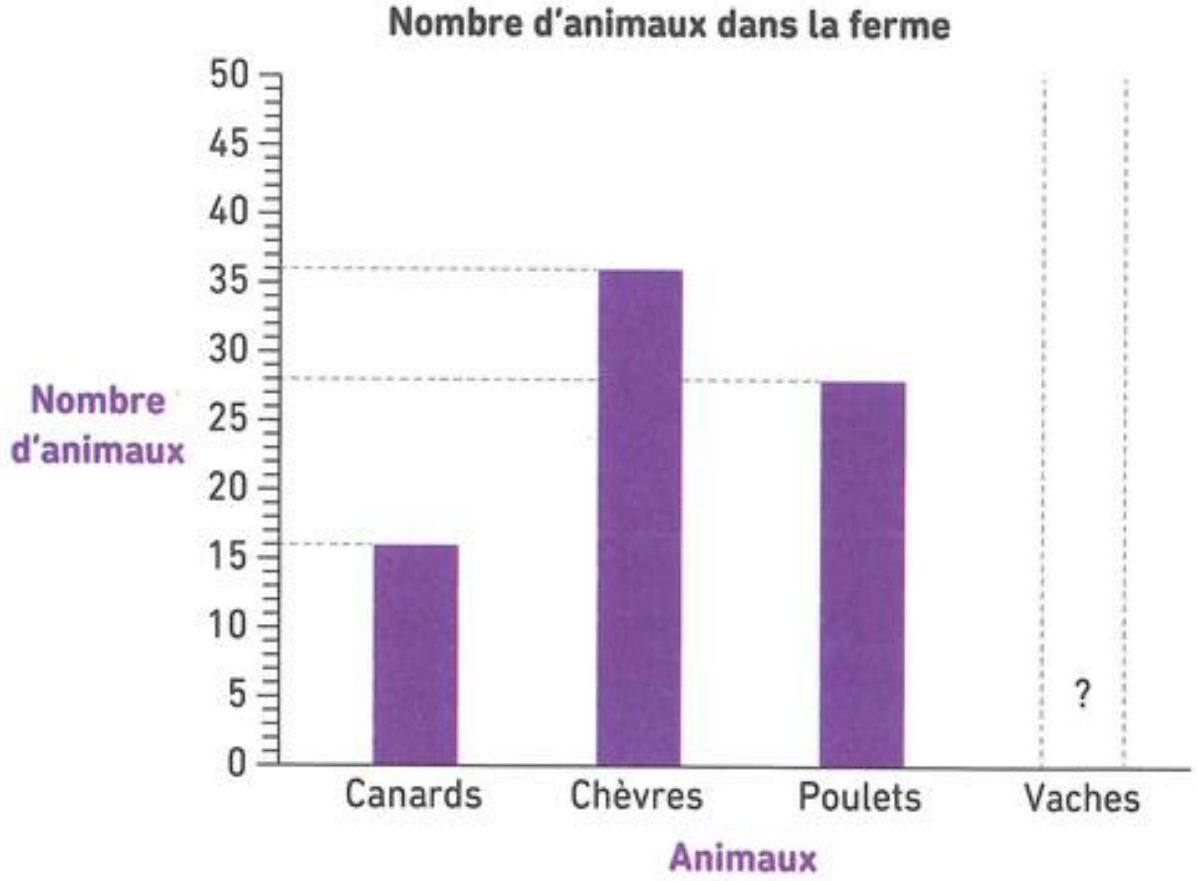
c) La différence entre l'âge d'Astrid et l'âge de Pierre a-t-elle changé ?

Explique ta réponse.

d) Le ratio entre l'âge d'Astrid et l'âge de Pierre a-t-il changé ?

Explique ta réponse.

3 Le graphique ci-dessous indique le nombre d'animaux présents dans une ferme. Le nombre de vaches est manquant.



a) Quel est le ratio entre le nombre de canards et le nombre de poulets ? Donne ta réponse sous sa forme simplifiée. _____

b) Quel est le ratio entre le nombre de chèvres et le nombre de canards ? Donne ta réponse sous sa forme simplifiée. _____

c) Quel est le ratio entre le nombre de chèvres et le nombre de poulets ? Donne ta réponse sous sa forme simplifiée. _____

d) Le ratio entre le nombre de canards et le nombre de vaches est de 8 : 5. Combien y a-t-il de vaches dans la ferme ? _____

4 Le tableau ci-dessous indique le nombre de garçons et de filles d'une classe.

a) Complète le tableau.

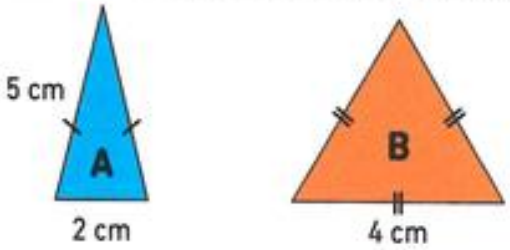
Garçons	Filles	Total
10		30

b) Quel est le ratio entre le nombre de filles et le nombre de garçons ? Donne ta réponse sous sa forme simplifiée. _____

5 Amandine a 15 ans. Elle a 9 ans de moins que Lisa. Trouve le ratio entre l'âge d'Amandine et l'âge de Lisa. Donne ta réponse sous sa forme simplifiée.

6 Trouve le ratio entre l'aire du carré et l'aire du rectangle.
Donne ta réponse sous sa forme simplifiée.

7 Trouve le ratio entre le périmètre du triangle B et le périmètre du triangle A.
Donne ta réponse sous sa forme simplifiée.



8 Nadia a cuisiné une soupe à l'oignon en suivant cette recette :

Soupe à l'oignon
Pour 4 personnes
8 oignons
950 m*l* d'eau
4 cubes de bouillon de volaille
2 cuillères à café de beurre

a) Combien d'oignons faut-il pour cuisiner une soupe pour 2 personnes ?
b) Combien d'oignons faut-il pour cuisiner une soupe pour 5 personnes ?
c) Combien d'oignons faut-il pour cuisiner une soupe pour 7 personnes ?

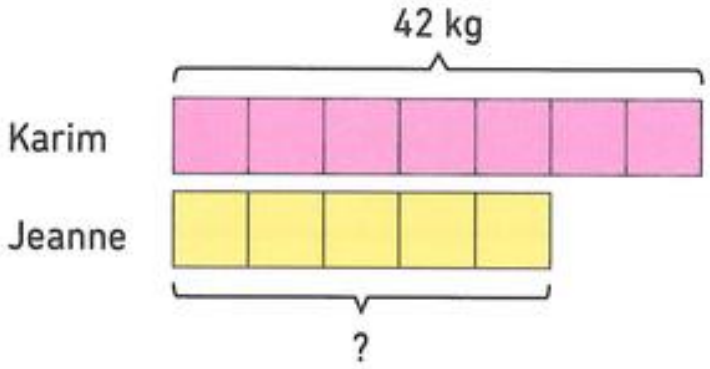
4 personnes	8 oignons
2 personnes	
1 personne	
5 personnes	
7 personnes	

Pour 2 personnes, il faut 2 fois moins d'oignons.
5 personnes, c'est 4 personnes plus 1 personne.

Séance 43 Problèmes (2)

Calcul mental Problèmes avec ratios - Guide pédagogique
Exercices pp. 101-102 - Fichier photocopiable

1 Le ratio entre la masse de Karim et la masse de Jeanne est de 7 : 5.
La masse de Karim est de 42 kg. Trouve la masse de Jeanne.

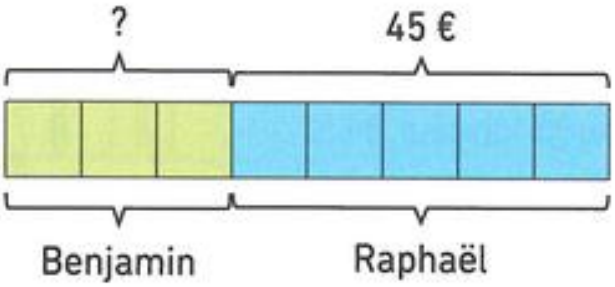


7 parts = 42 kg
1 part = 42 kg ÷ 7
= ☐ kg
5 parts = ☐ kg × 5
= ☐ kg

La masse de Jeanne est de ☐ kg.

---

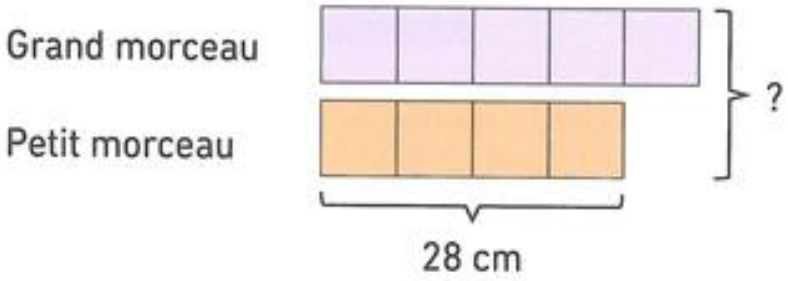
2 Benjamin et Raphaël ont partagé une somme d'argent avec un ratio de 3 : 5.
Raphaël a reçu 45 €. Quelle somme Benjamin a-t-il reçue ?



5 parts = 45 €
1 part = 45 € ÷ 5
= ☐ €
3 parts = ☐ € × 3
= ☐ €

Benjamin a reçu ☐ €.

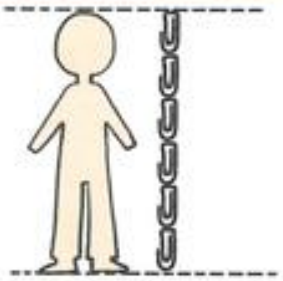
3 Paul coupe un ruban en deux morceaux avec un ratio de 5 : 4. La longueur du plus petit morceau est de 28 cm. Quelle est la longueur de départ du ruban ?



4 Le ratio entre le nombre d'élèves d'une école pratiquant la course à pied et le nombre d'élèves pratiquant la natation est de 4 : 3. L'école compte 24 nageurs. Combien y a-t-il de coureurs ?

5 Samuel et Nina se sont partagé des cartes avec un ratio de 5 : 3. Nina a reçu 27 cartes. Combien de cartes les deux enfants se sont-ils partagées ?

6 Le dessin montre la hauteur d'une silhouette A, mesurée avec des trombones. On veut mesurer avec des trombones une silhouette B. Le ratio entre la hauteur de la silhouette B et la hauteur de la silhouette A est de 5 : 3.
Combien faut-il de trombones pour mesurer la hauteur de la silhouette B ?


Silhouette A

7 Le ratio entre la hauteur d'une poupée A et la hauteur d'une poupée B est de 4 : 5. Ali a utilisé 40 trombones pour mesurer la poupée B.
De combien de trombones aura-t-il besoin au total pour mesurer la hauteur des deux poupées ?

Ce que j'ai appris

Trouver le bon ratio

Je sais ce qu'est un ratio.

Un panier de fruits contient 4 oranges et 5 pommes.

Le ratio entre le nombre d'oranges et le nombre de pommes s'écrit 4 : 5.
Ce ratio se lit 4 pour 5.

Un ratio permet de comparer deux quantités l'une par rapport à l'autre.

Un ratio s'exprime sans unité.

Ratios équivalents

Un ratio ne change pas quand on multiplie ou quand on divise ses grandeurs par un même nombre.

Le nombre d'oignons est proportionnel au nombre de personnes.

Recette de la soupe à l'oignon	
Nombre de personnes	Oignons
6	9
2	3

×3 ↷ ↶ ÷3

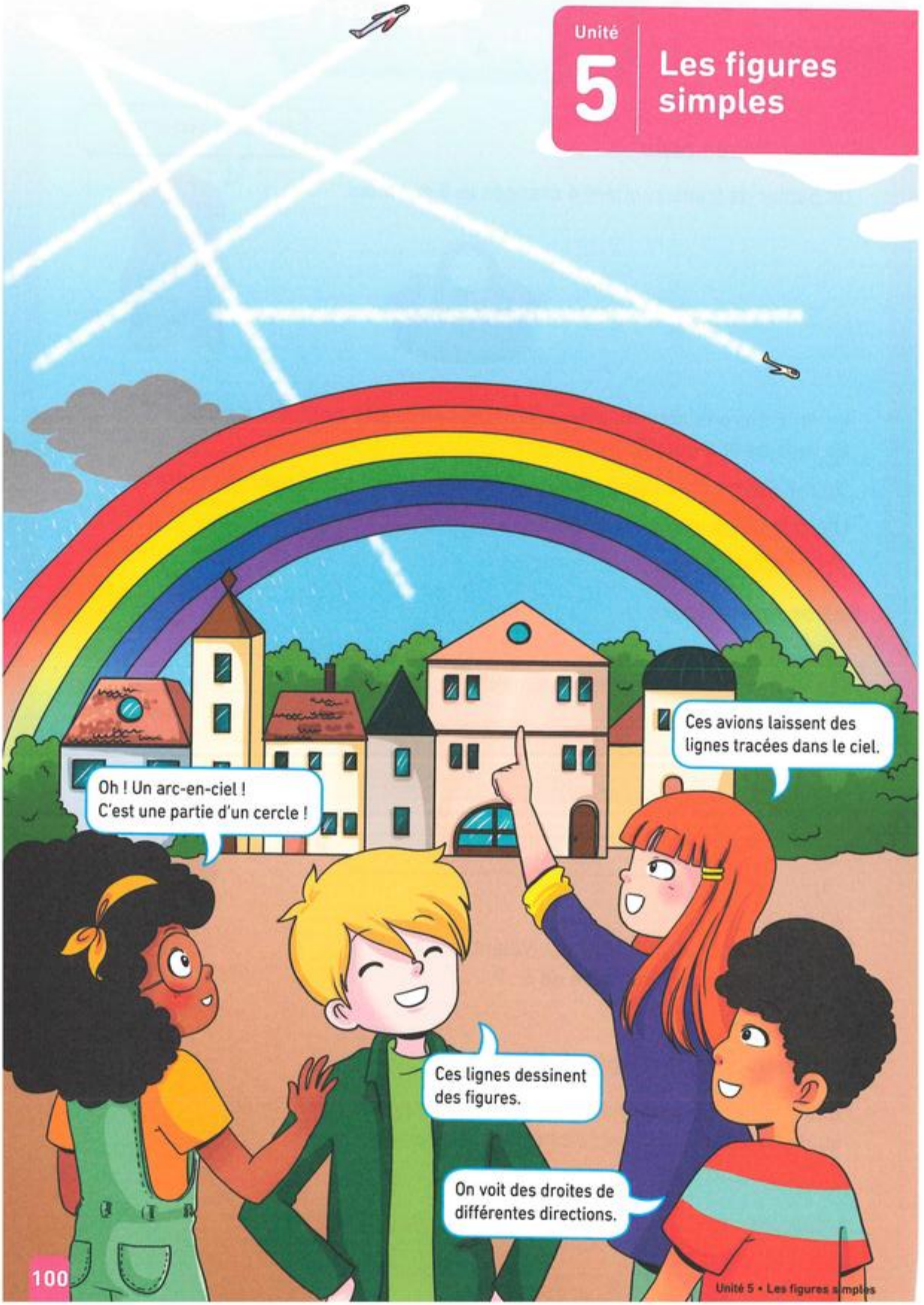
6 : 9 = 2 : 3
Les ratios 6 : 9 et 2 : 3 sont équivalents.
2 : 3 est l'écriture simplifiée de 6 : 9.

Grandeurs proportionnelles

Quand deux grandeurs sont proportionnelles, si l'une est multipliée ou divisée par 2, 3, 4, etc., l'autre l'est également.

Unité 5

Les figures simples

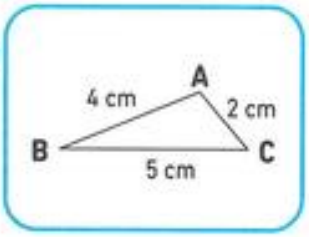

Oh ! Un arc-en-ciel !
C'est une partie d'un cercle !
Ces avions laissent des lignes tracées dans le ciel.
Ces lignes dessinent des figures.
On voit des droites de différentes directions.

Séance 45 Les cercles et les triangles

Calcul mental Répertoire multiplicatif - Guide pédagogique
Exercices pp. 103-105 - Fichier photocopiable

J'observe

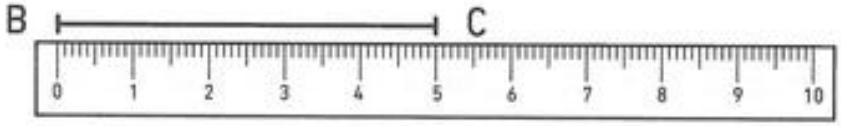
Voici comment construire un triangle quand on connaît les mesures des 3 côtés.



AC = 2 cm
AB = 4 cm
BC = 5 cm

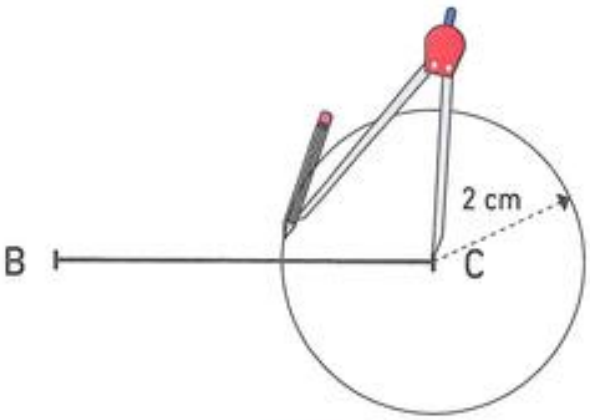
Étape 1

Trace d'abord l'un des côtés du triangle.



Étape 2

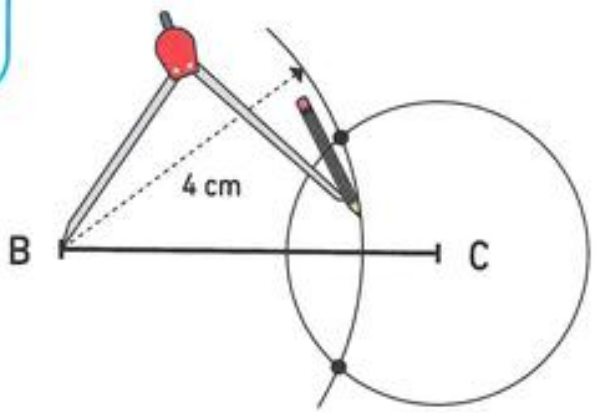
On sait que le point A se situe à 2 cm du point C.
Avec ton compas, trace le cercle de centre C et de rayon 2 cm.



J'observe

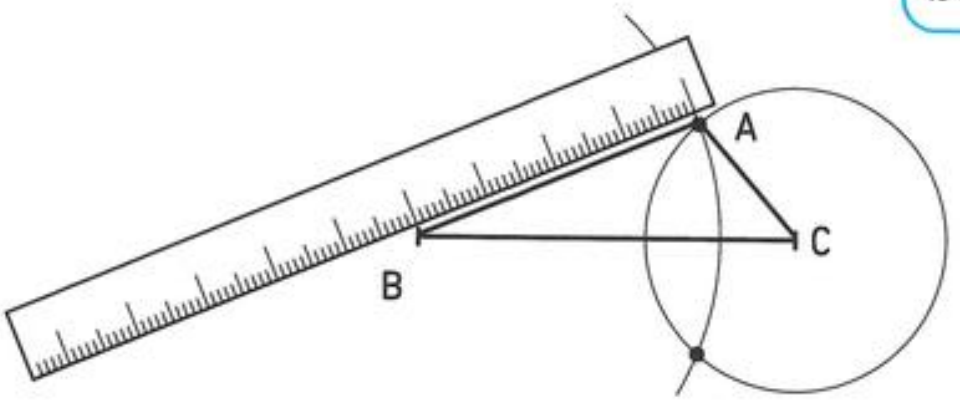
Étape 3

On sait également que [AB] mesure 4 cm.
Avec ton compas, trace le cercle de centre B et de rayon 4 cm.



Étape 4

Les cercles se coupent en deux points : tous les deux conviennent.
Choisis-en un et trace le triangle ABC avec ta règle.



1 À l'aide de tes instruments, trace la figure ci-dessus en commençant par le côté [AC].

2 À l'aide de tes instruments, trace un triangle DEF tel que DE = 6 cm, EF = 4 cm et DF = 4 cm.

D E

Ce triangle est un triangle _____.

3 À l'aide de tes instruments, trace un triangle GHI tel que HI = 5 cm, HG = 3 cm et IG = 4 cm.

H

I

Ce triangle est un triangle _____.

4 Avec ta règle et ton compas, reproduis le triangle suivant.

K

J

L

K'

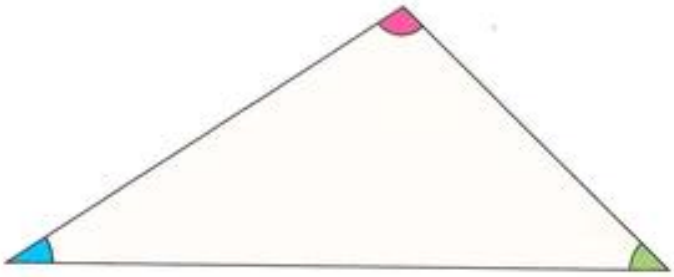
J'

Séance 46 Les angles d'un triangle (1)

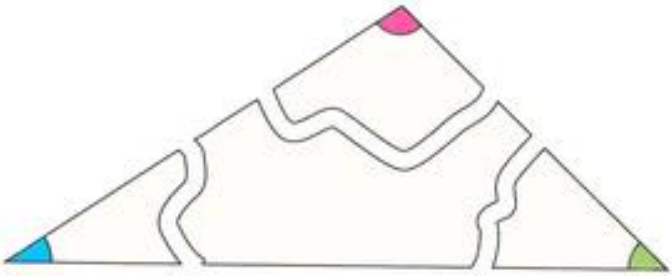
Calcul mental Multiples - Guide pédagogique
Exercices pp. 106-107 - Fichier photocopiable

J'observe

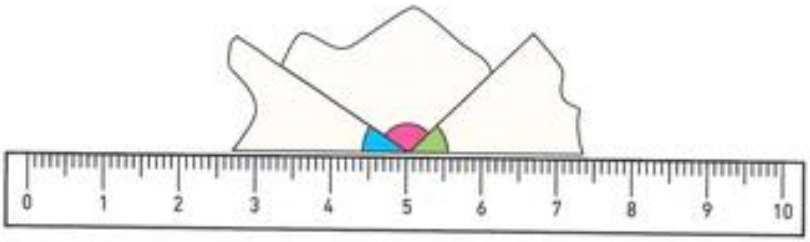
Colorie chaque angle d'un triangle d'une couleur différente.



Déchire les coins du triangle.

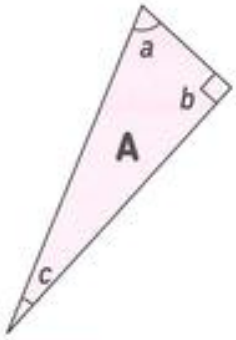


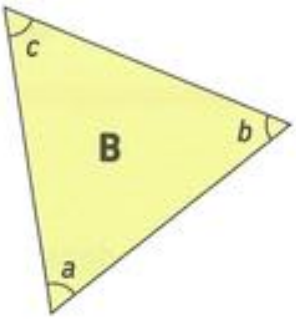
Dispose ensuite les trois angles comme indiqué ci-dessous.

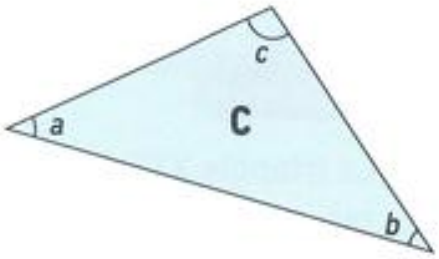


Que remarques-tu ?

1 Avec ton rapporteur, mesure l'angle $\widehat{c}$ de chacun des triangles et complète le tableau.

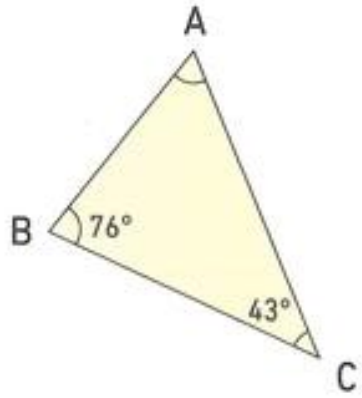






Triangle	$\widehat{a}$	$\widehat{b}$	$\widehat{c}$	$\widehat{a}+\widehat{b}+\widehat{c}$
A	70°	90°		
B	60°	60°		
C	40°	40°		

2 Dans le triangle ABC ci-dessous, $\widehat{ABC}$ mesure 76° et $\widehat{ACB}$ mesure 43°. Détermine l'angle $\widehat{BAC}$.



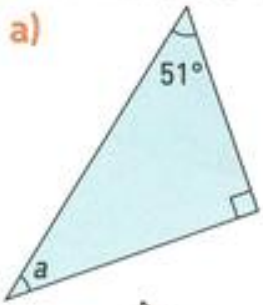
La somme des angles d'un triangle est de 180°.

$\widehat{BAC} = 180° - 76° - 43°$

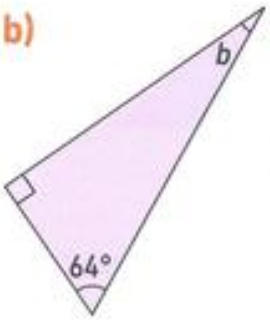
$= \square$

3 Détermine les angles $\widehat{a}$, $\widehat{b}$, $\widehat{c}$ et $\widehat{d}$.

a)

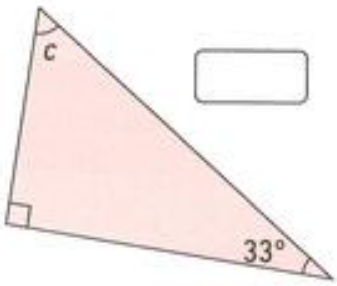


b)

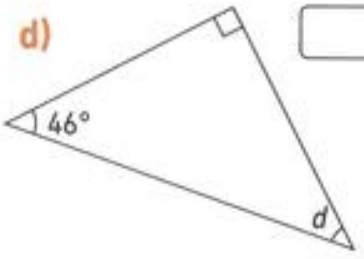


Un angle droit mesure 90°.

c)



d)

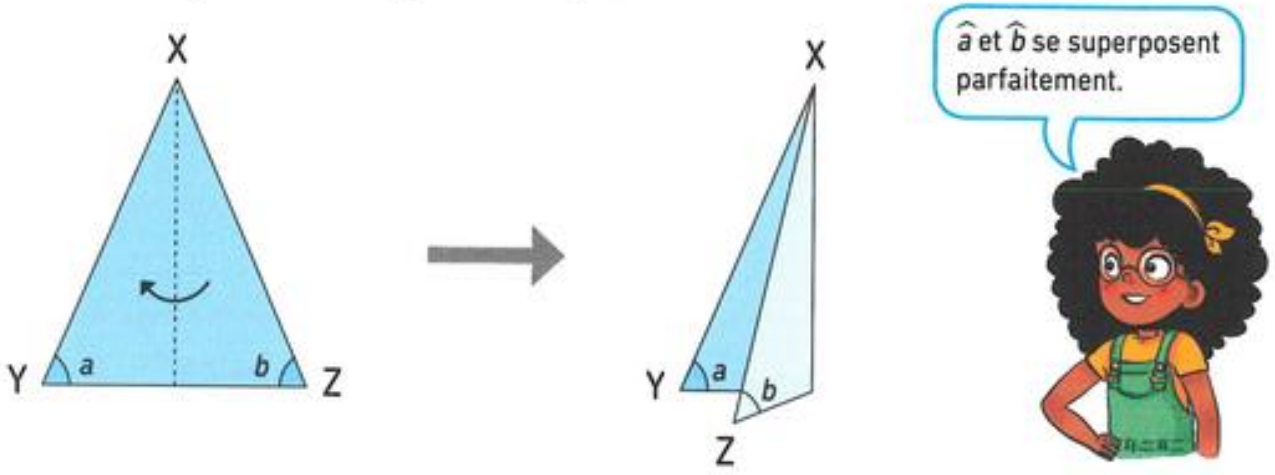


Séance 47 Les angles d'un triangle (2)

Calcul mental Comparaisons de fractions - Guide pédagogique
Exercices pp. 108-109 - Fichier photocopiable

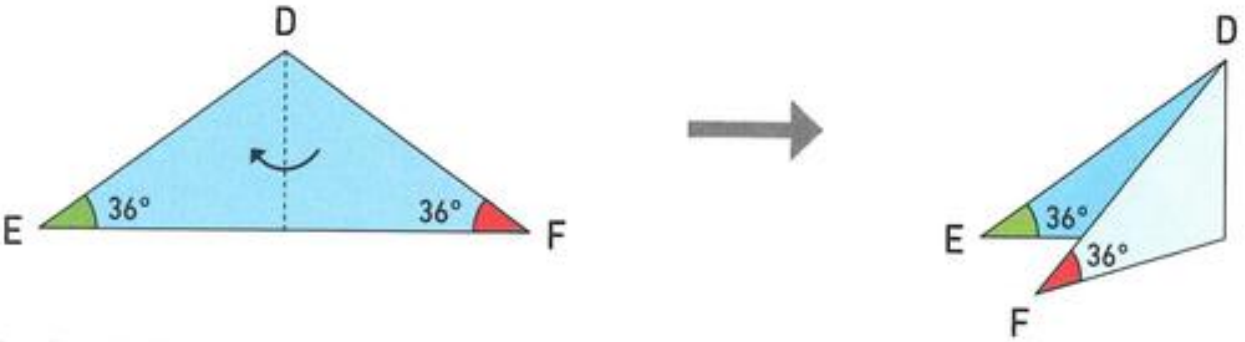
J'observe

Le triangle XYZ est isocèle en X.
Plie le triangle XYZ en deux comme indiqué ci-dessous.
Que remarques-tu au sujet des angles $\widehat{a}$ et $\widehat{b}$?



Les angles $\widehat{a}$ et $\widehat{b}$ sont égaux.

Le triangle DEF possède deux angles égaux.
$\widehat{DEF} = \widehat{DFE} = 36°$
Plie le triangle DEF en deux comme indiqué ci-dessous.
Que remarques-tu au sujet des côtés [DE] et [DF] ?

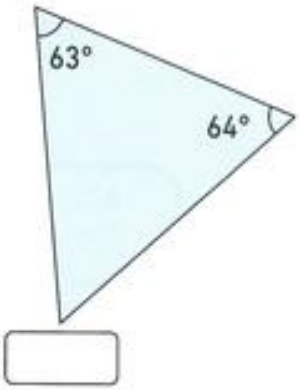


[DE] et [DF] sont de même longueur.

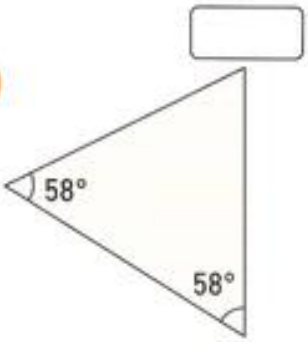
Un triangle isocèle a deux côtés égaux et deux angles égaux.

1 Détermine les angles inconnus.
Quels triangles sont isocèles ? Explique ta réponse.

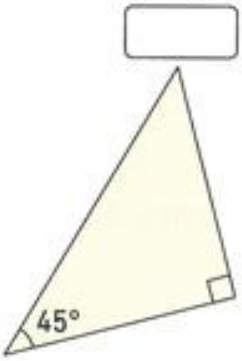
a)



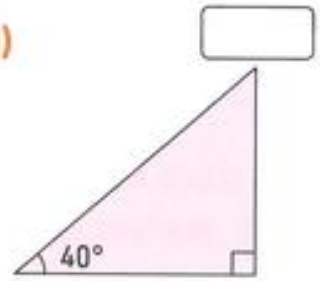
b)



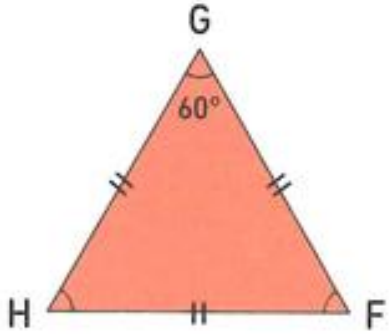
c)



d)



2 Les trois côtés du triangle GHF mesurent chacun 4 cm.
Mesure ses angles.



$\widehat{HGF} = 60°$

$\widehat{GHF} =$ ☐

$\widehat{GFH} =$ ☐

Le triangle GHF est un triangle _____.

Un triangle équilatéral possède trois côtés égaux et trois angles égaux.

Séance 48 La distance d'un point à une droite

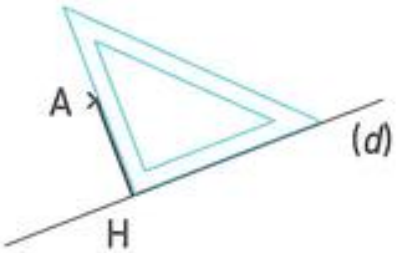
Calcul mental Multiplier par 10, 100, 1 000 et 5, 50, 25 - Guide pédagogique
Exercices p. 110 - Fichier photocopiable

J'observe

Idris voudrait connaître la distance du point A à la droite (*d*).

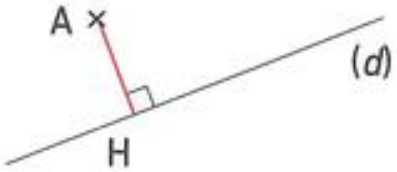
Étape 1

Avec son équerre, il trace la droite perpendiculaire à (*d*) passant par A. Elle coupe (*d*) en H.



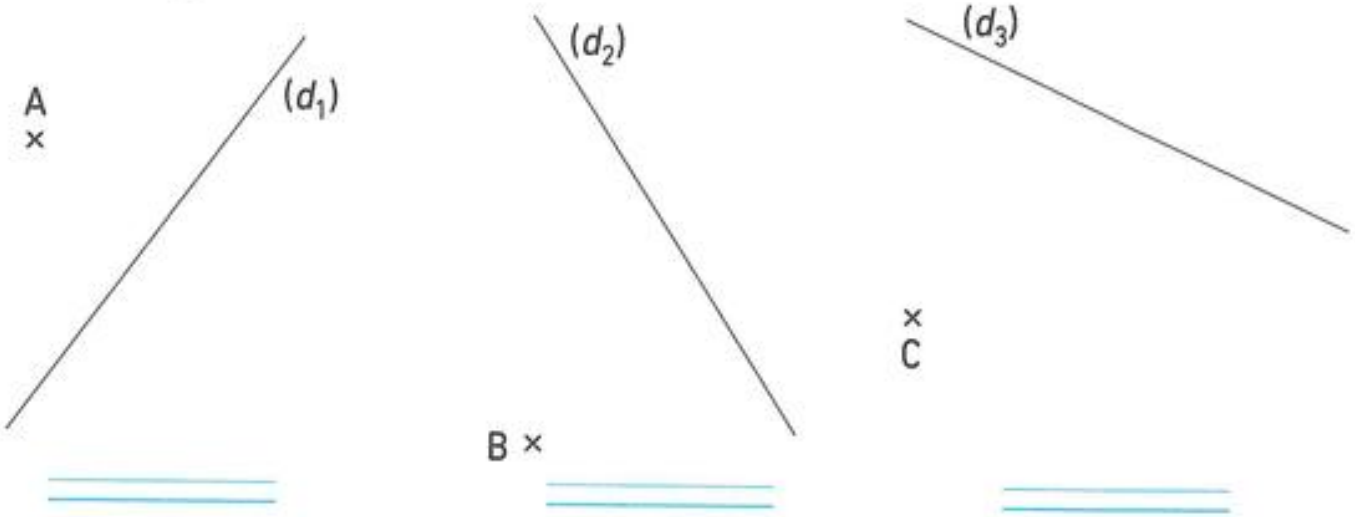
Étape 2

Il mesure la distance AH.



AH est la distance du point A à la droite (*d*).

1 Avec ton équerre et ta règle graduée, mesure la distance de A à (d_1), de B à (d_2) et de C à (d_3).



Séance 49 Droites parallèles et droites perpendiculaires

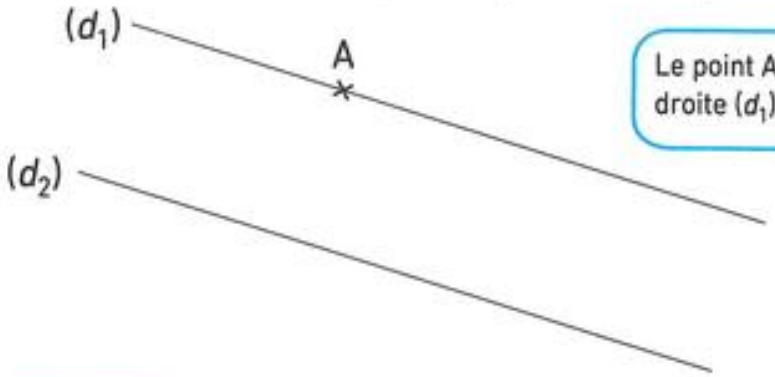
Calcul mental Fractions équivalentes - Guide pédagogique
Exercices pp. 111-112 - Fichier photocopiable

J'observe

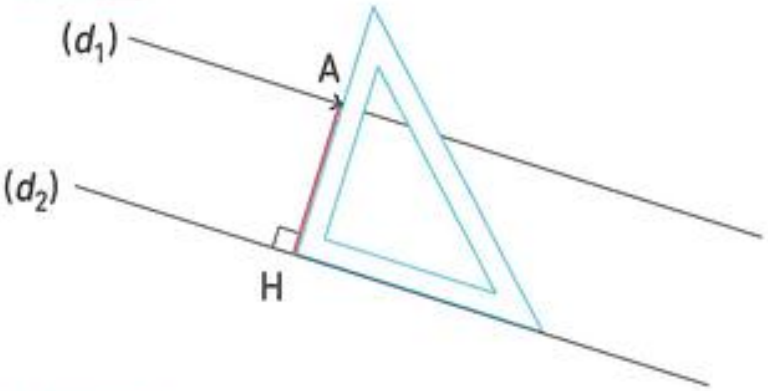
Alice voudrait connaître la distance entre les droites parallèles (d_1) et (d_2).

Étape 1

Elle choisit un point quelconque A sur (d_1).

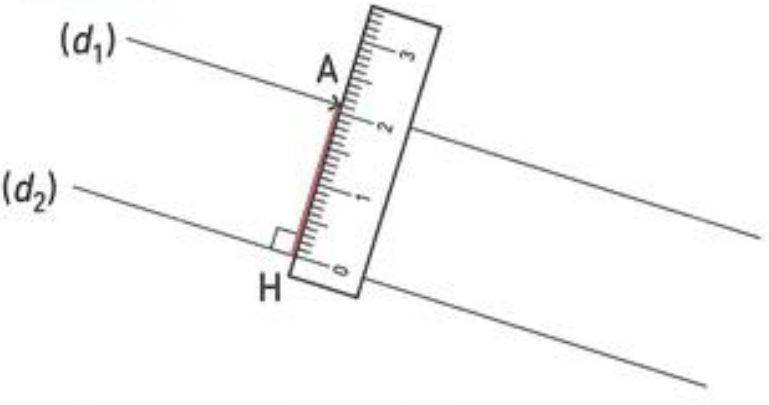


Étape 2



Avec son équerre, elle trace la droite perpendiculaire à (d_2) passant par A.

Étape 3

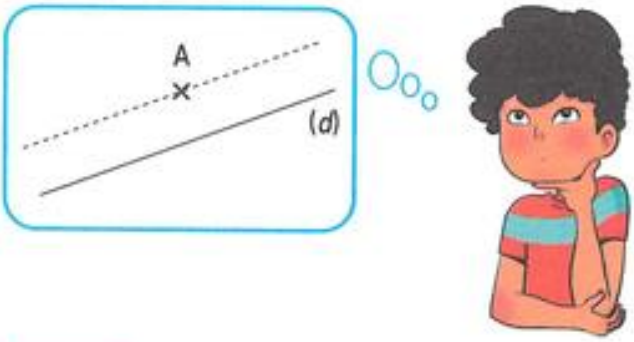


AH est la distance de A à (d_2). C'est aussi la distance entre (d_1) et (d_2).

J'observe

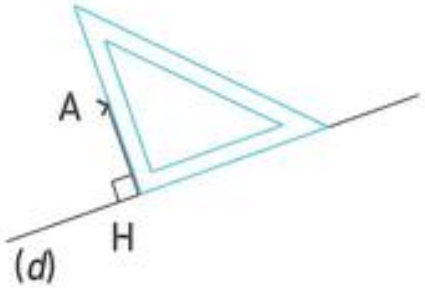
Idris veut construire une droite parallèle à (*d*) passant par A.

Tous les points de cette droite parallèle seront à la même distance de (*d*).



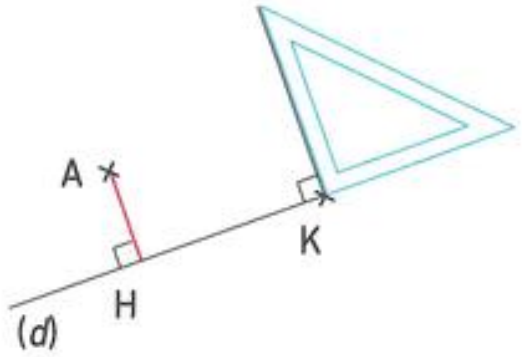
Étape 1

Idris mesure la distance de A à (*d*) : c'est AH.



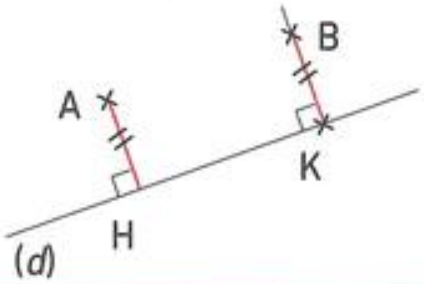
Étape 2

Il choisit un point K sur (*d*) et trace la droite perpendiculaire à (*d*) passant par K.



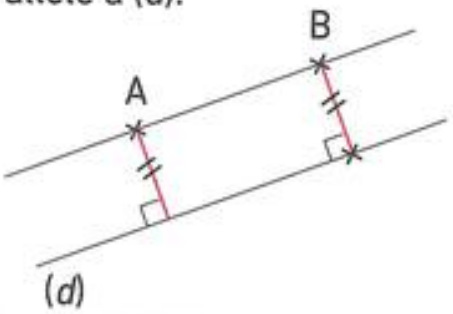
Étape 3

Sur cette perpendiculaire, il place le point B tel que BK = AH.

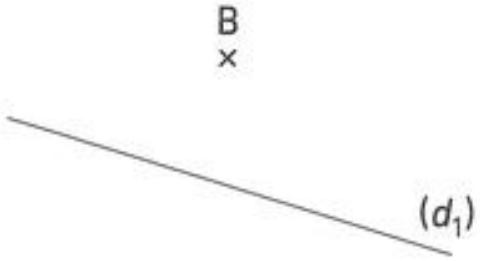


Étape 4

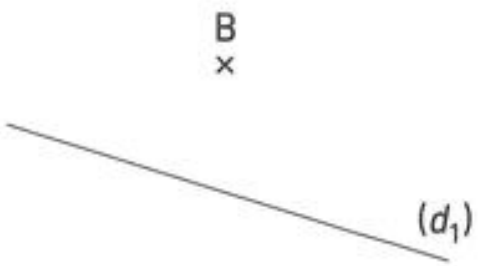
Il trace enfin la droite (AB), parallèle à (*d*).



1 a) Trace à main levée la parallèle à (d_1) passant par B.



b) Construis cette parallèle avec tes instruments.

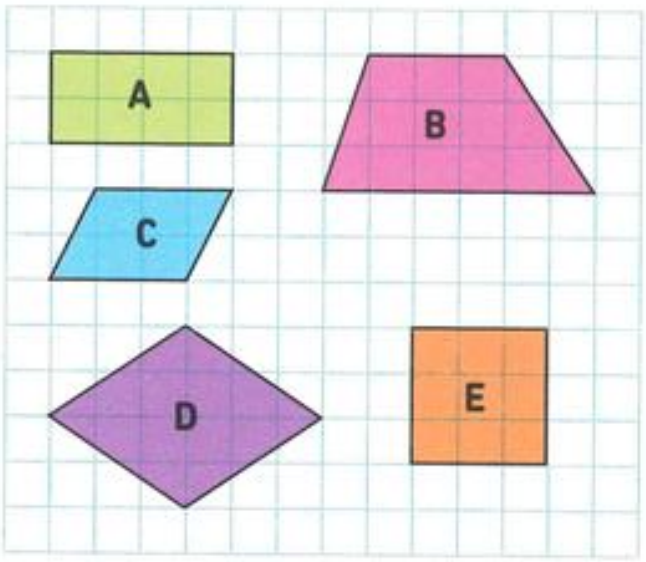


Séance 50 Les quadrilatères

Calcul mental Triples et quadruples - Guide pédagogique

Exercices pp. 113-116 - Fichier photocopiable

J'observe



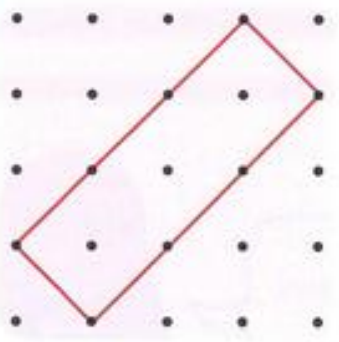
Un **trapèze** est un quadrilatère dont deux côtés opposés sont parallèles.

Un **parallélogramme** est un quadrilatère dont les côtés opposés sont parallèles deux à deux. C'est un cas particulier du trapèze.

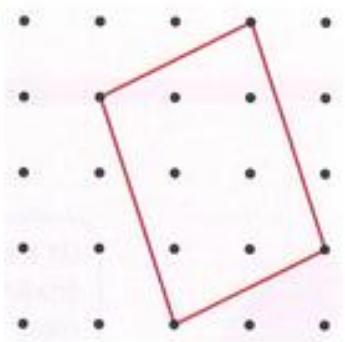
Propriété	Figure				
	A	B	C	D	E
J'ai une seule paire de côtés parallèles.		✔			
J'ai deux paires de côtés parallèles.	✔		✔	✔	✔
Tous mes angles sont des angles droits.	✔				✔
Mes côtés opposés sont égaux.	✔		✔	✔	✔
Tous mes côtés sont égaux.				✔	✔
Je suis un...	rectangle	trapèze	parallélogramme	losange	carré

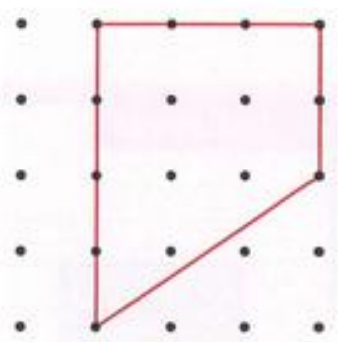
1 Compare les figures C et D.
En quoi sont-elles semblables ? En quoi sont-elles différentes ?

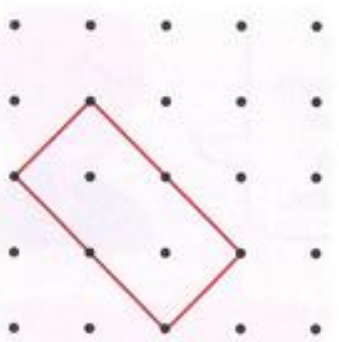
2 Reproduis les figures suivantes sur ton géoplan. Écris le nom de chaque figure.

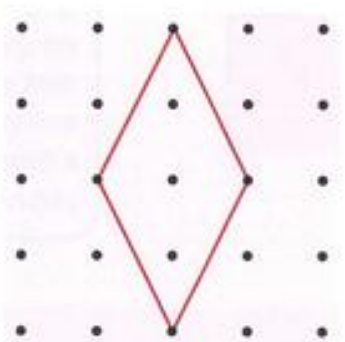
a) 

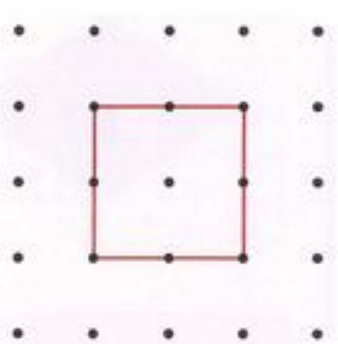
un rectangle

b) 

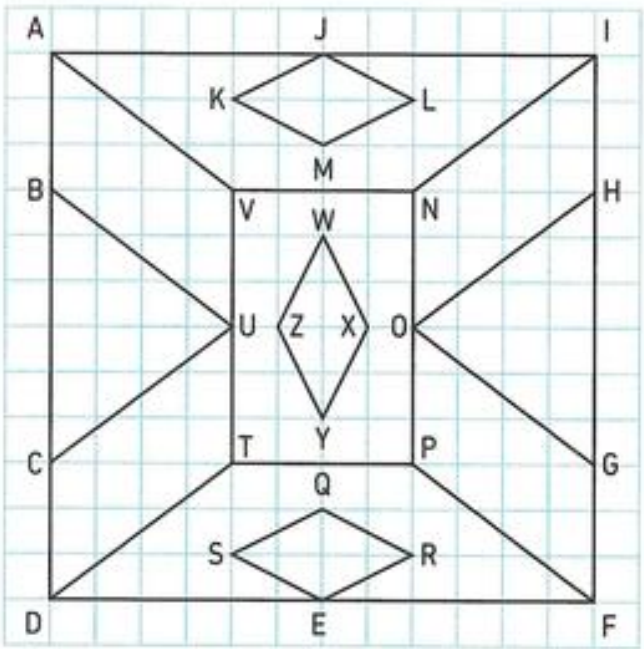
c) 

d) 

e) 

f) 

3 Observe cette figure. Elle comporte différents types de quadrilatères.



Donne un exemple pour chacun.

- Carré : AIFD
- Rectangle : _____
- Losange : _____
- Parallélogramme : _____
- Trapèze : _____

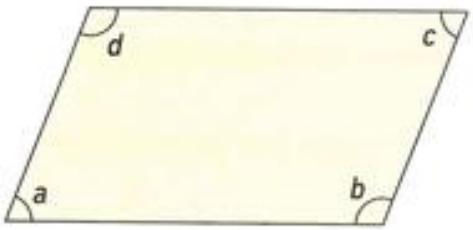
Séance 51 Les parallélogrammes

Calcul mental Diviser par 10, 100, 1 000 - Guide pédagogique
Exercices pp. 117-119 - Fichier photocopiable

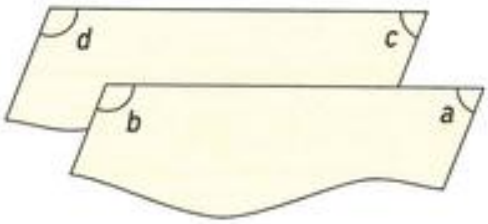
J'observe

Deux angles sont consécutifs quand ils se suivent, c'est-à-dire quand ils ont un côté commun. $\widehat{a}$ et $\widehat{b}$ sont consécutifs.

Les angles opposés d'un quadrilatère sont l'un en face de l'autre. $\widehat{a}$ et $\widehat{c}$ sont opposés.



Coupe le parallélogramme en deux morceaux, puis compare les angles en retournant le morceau découpé.

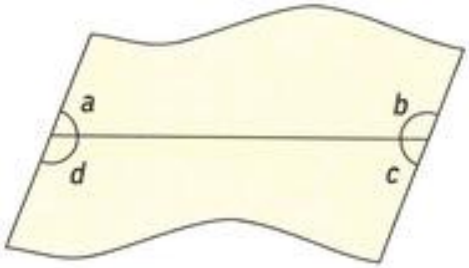


$\widehat{a} = \widehat{c}$

$\widehat{b} = \widehat{d}$

Les angles opposés d'un parallélogramme sont égaux.

Ajuste maintenant les morceaux comme ci-dessous.

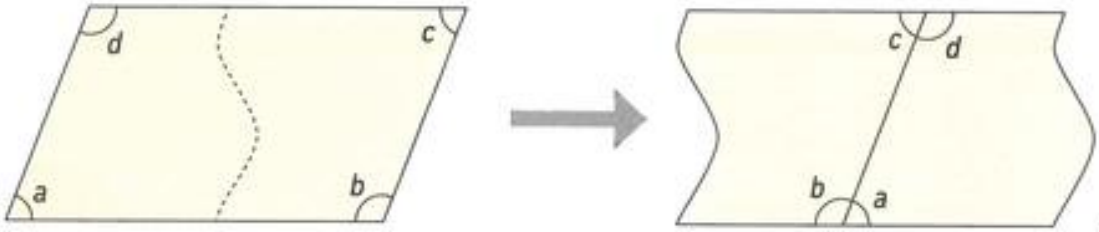


$\widehat{a} + \widehat{d} = 180°$

$\widehat{b} + \widehat{c} = 180°$

J'observe

Ajuste-les maintenant comme ci-dessous.



$\widehat{a} + \widehat{b} = 180°$

$\widehat{c} + \widehat{d} = 180°$

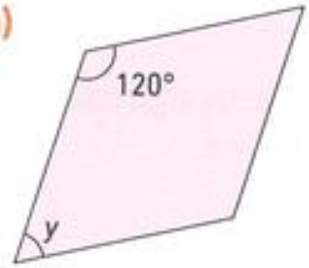
La somme de deux angles consécutifs d'un parallélogramme est toujours égale à 180°.

1 Détermine les angles $\widehat{x}$, $\widehat{y}$ et $\widehat{z}$ dans les parallélogrammes suivants.

a)

$\widehat{x} =$ ☐

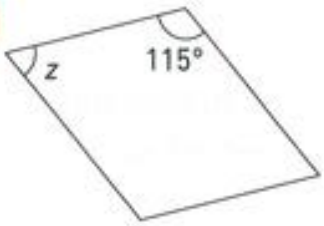
b)



$\widehat{y} = 180° -$ ☐

$=$ ☐

c)

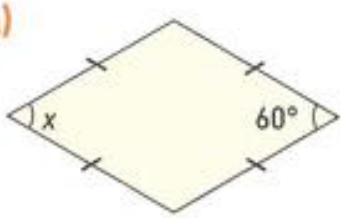


$\widehat{z} =$ ☐ $-$ ☐

$=$ ☐

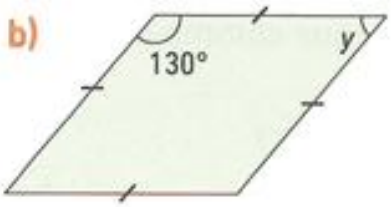
2 Détermine les angles $\widehat{x}$, $\widehat{y}$ et $\widehat{z}$ dans les losanges suivants.

a)



$\widehat{x} =$ ☐

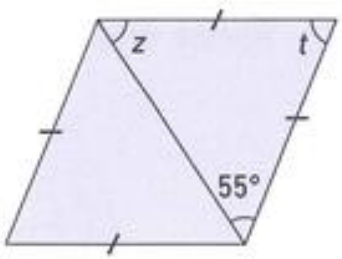
b)



$\widehat{y} = 180° -$ ☐

$=$ ☐

c)



$\widehat{z} =$ ☐

$\widehat{t} =$ ☐

Séance 52 Tracer des quadrilatères

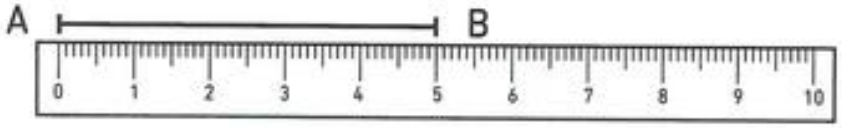
Calcul mental Estimer un ordre de grandeur - Guide pédagogique
Exercices pp. 120-121 - Fichier photocopiable

J'observe

Avec un rapporteur, un compas et une règle graduée, Adèle veut tracer un losange ABCD de côté 5 cm, dont l'un des angles mesure 40°.

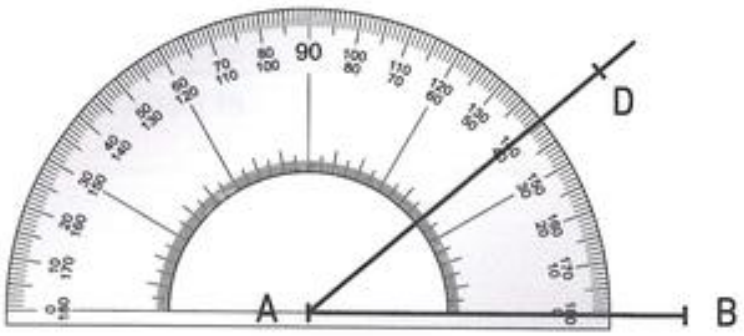
Étape 1

Elle trace un segment [AB] de longueur 5 cm.



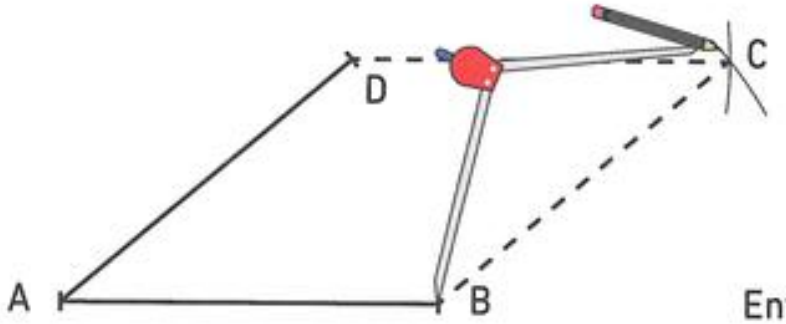
Étape 2

Avec le rapporteur, elle construit un angle de 40° en A, puis elle place le point D tel que AD = 5 cm.



Étape 3

Avec le compas, elle place le point C, qui est à la fois à 5 cm de B et de D.



Enfin, elle trace le losange ABCD.

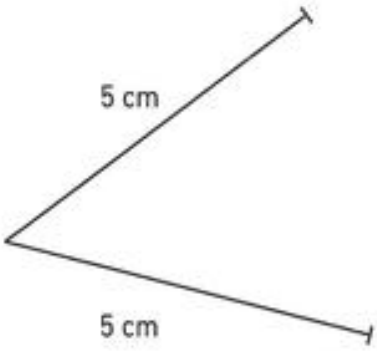
1 Avec ton équerre et ta règle graduée, trace un rectangle EFGH de longueur EF = 5 cm et de largeur FG = 4 cm.

2 Avec tes instruments, trace un losange IJKL de côté 6 cm avec un angle de 50°.

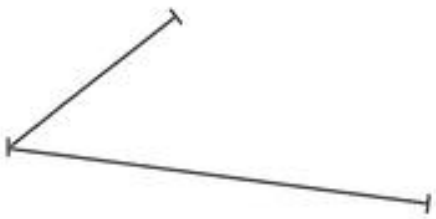
3 Avec tes instruments, complète les tracés suivants.

a) un carré de côté 4 cm

b) un losange de côté 5 cm



c) un parallélogramme



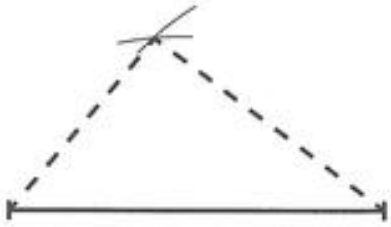
d) un parallélogramme avec un angle de 30°, deux côtés de 6 cm et deux côtés de 2 cm

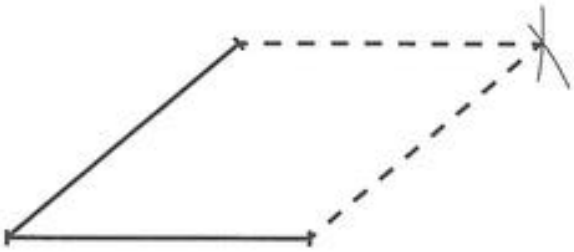
Rappelle-toi que dans un parallélogramme, les côtés opposés sont égaux !

Séance 53 Ce que j'ai appris

Tracés de figures

Je sais tracer un triangle avec mon compas, connaissant la longueur de ses trois côtés.

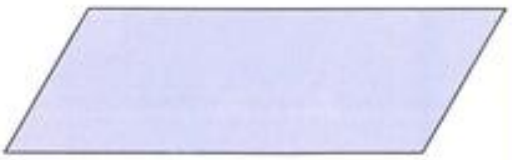




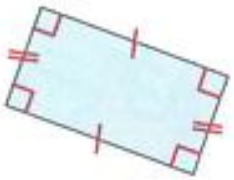
Je sais terminer le tracé d'un losange avec mon compas, quand j'ai tracé un angle et deux côtés.

Quadrilatères

Je connais les parallélogrammes : ils ont leurs côtés opposés parallèles et égaux deux à deux.

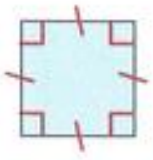


Je connais des cas particuliers de parallélogrammes.



Les rectangles

Les losanges

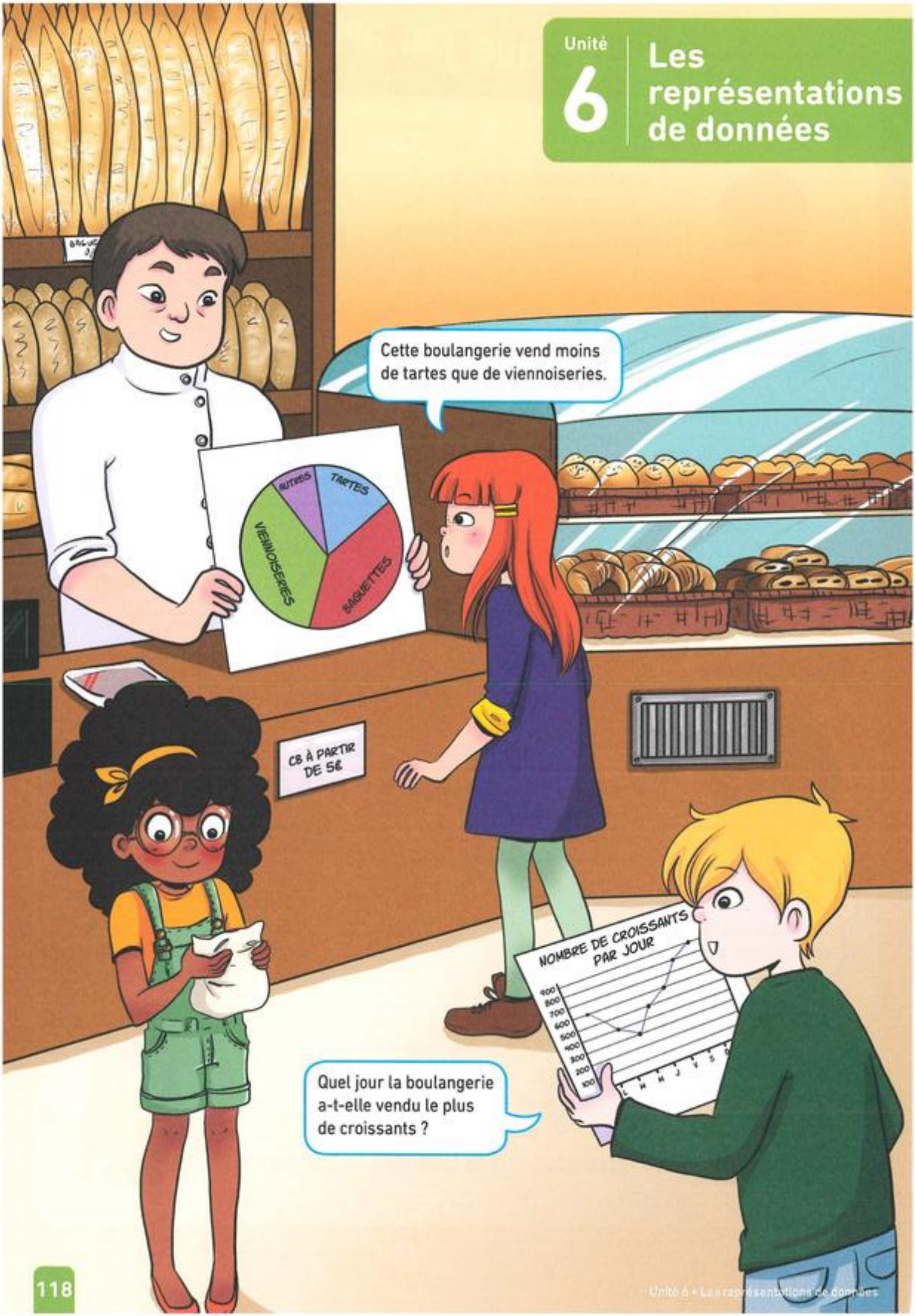


Les carrés

Je connais les propriétés de leurs côtés et de leurs angles.

Unité 6

Les représentations de données



Séance 54 Les graphiques en barres et les graphiques circulaires

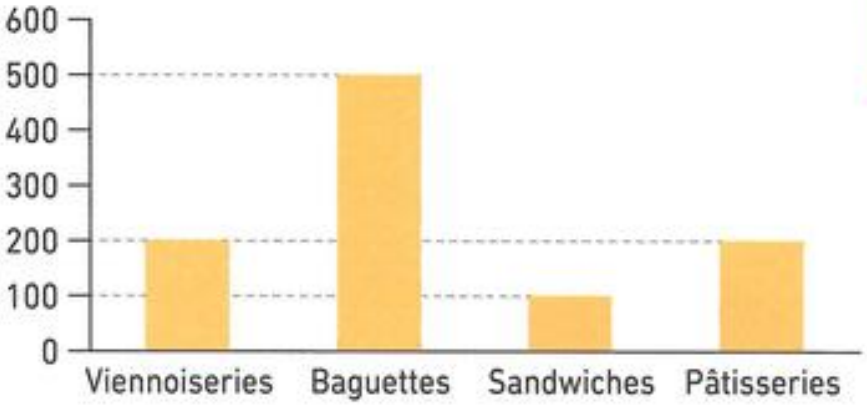
Calcul mental Problèmes avec multiplications - Guide pédagogique
Exercices pp. 122-123 - Fichier photocopiable

J'observe

Une boulangerie vend chaque dimanche 200 viennoiseries, 500 baguettes, 100 sandwiches et 200 pâtisseries.

Je peux représenter ces données dans un **tableau**.

Viennoiseries	Baguettes	Sandwiches	Pâtisseries
200	500	100	200



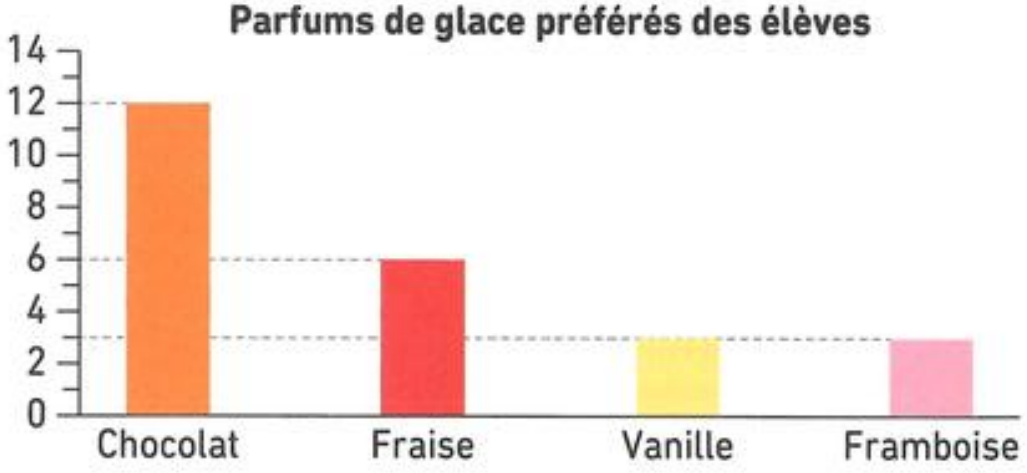
Je peux aussi les représenter avec un **graphique en barres**.

Moi, je choisis de les représenter avec un **graphique circulaire**.

Parmi les produits vendus dans la boulangerie,
$\frac{1}{2}$ sont des baguettes,
$\frac{1}{5}$ sont des pâtisseries,
$\frac{1}{5}$ sont des viennoiseries et
$\frac{1}{10}$ sont des sandwiches.

Le graphique circulaire permet de comparer plus facilement une part par rapport à un tout.

1 Dans une classe de 24 élèves, 12 enfants préfèrent la glace au chocolat, 6 la glace à la fraise, 3 la glace à la vanille et 3 la glace à la framboise.



En t'aidant du graphique en barres, réponds aux questions suivantes.

a) Quelle est la différence entre le nombre d'élèves qui préfèrent la glace au chocolat et ceux qui préfèrent la glace à la fraise ?

b) Quelle est la différence entre le nombre d'élèves qui préfèrent la glace à la fraise et ceux qui préfèrent la glace à la vanille ?

En t'aidant du graphique circulaire, réponds aux questions suivantes.

c) Quelle fraction de la classe préfère la glace au chocolat ?

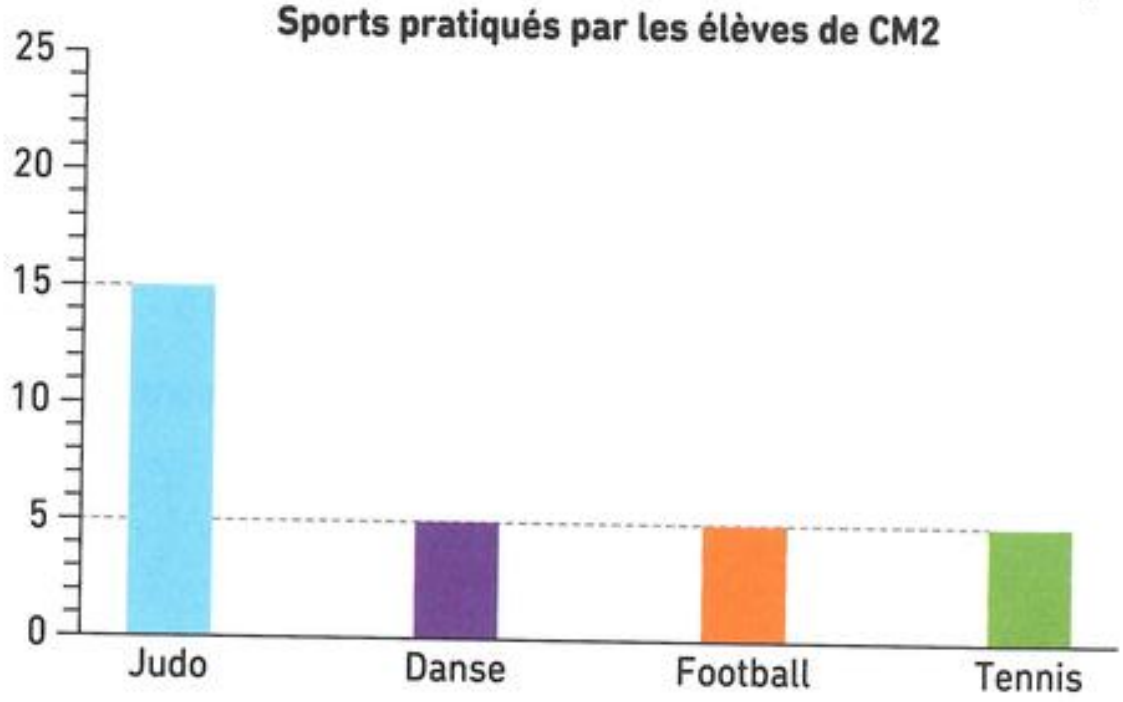
d) Quelle fraction de la classe préfère la glace à la fraise ?

e) Quelle fraction de la classe préfère la glace à la vanille ?

f) Quelle fraction de la classe préfère la glace à la framboise ?

2 Dans une classe de CM2, tous les élèves pratiquent un sport : 15 élèves pratiquent le judo, 5 élèves pratiquent la danse, 5 élèves pratiquent le football et 5 élèves pratiquent le tennis. Aucun élève ne pratique deux sports ou plus.

Sports pratiqués par les élèves de CM2



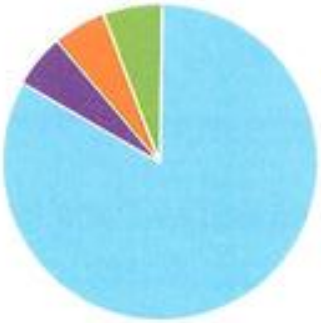
En t'aidant du graphique en barres ci-dessus, réponds aux questions suivantes.

a) Combien d'élèves y a-t-il en tout dans la classe ?

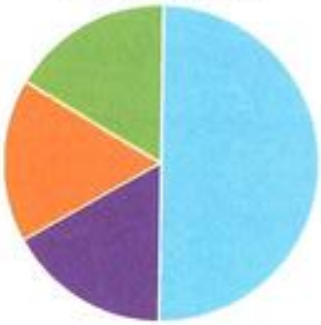
b) Quelle est la différence entre le nombre d'élèves qui pratiquent le judo et le nombre d'élèves qui pratiquent le tennis ?

c) Choisis le graphique circulaire qui correspond au graphique en barres. Explique ton choix.

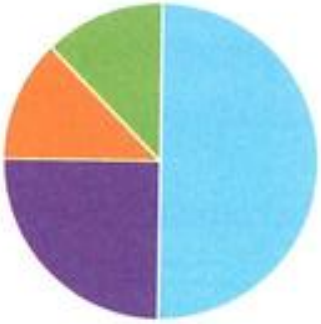
Graphique 1



Graphique 2



Graphique 3



Judo Danse Football Tennis

d) Quelle fraction de la classe pratique le judo ?

Séance 55 Les graphiques cartésiens (1)

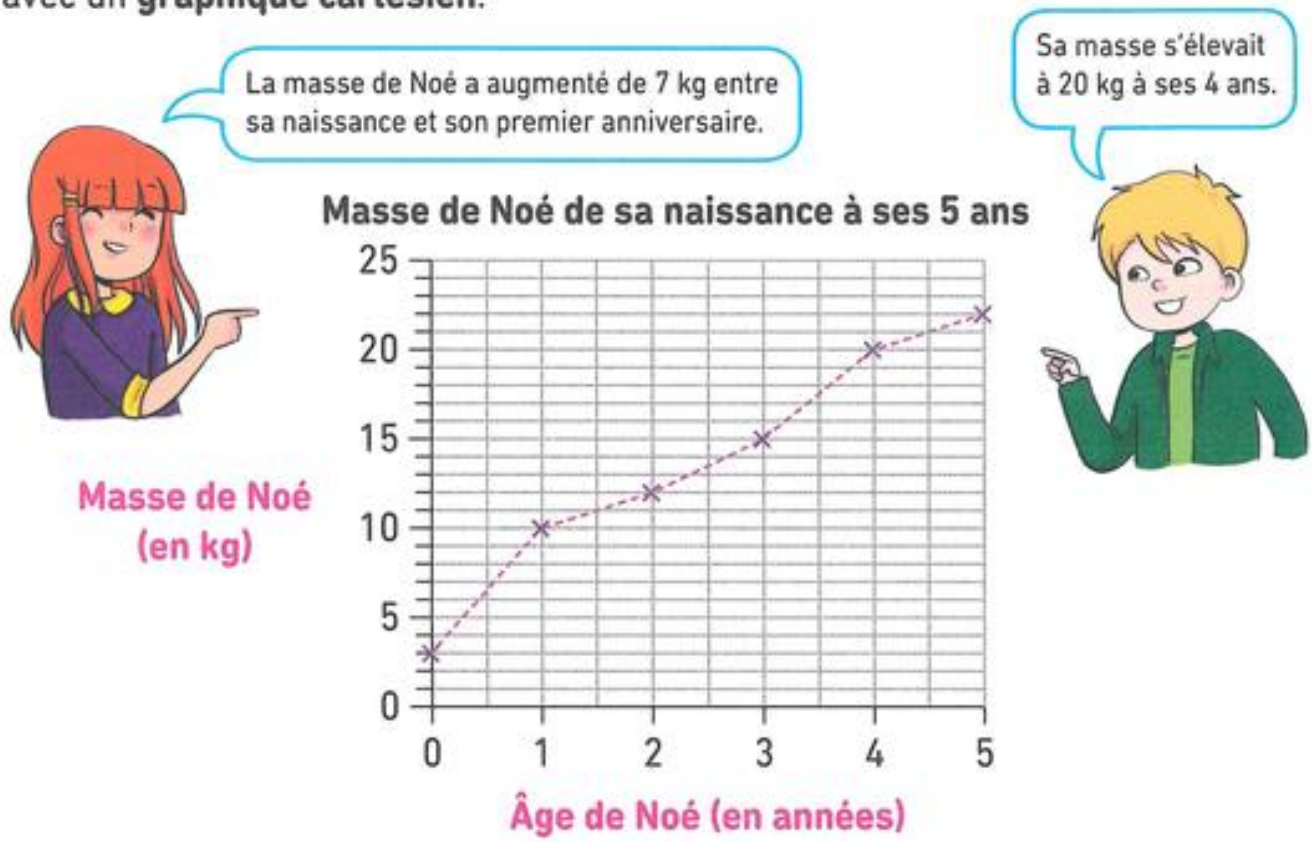
Calcul mental Calculs sur graphiques circulaires (1) - Guide pédagogique
Exercices pp. 124-126 - Fichier photocopiable

J'observe

Ce tableau indique la masse de Noé de sa naissance à ses 5 ans.

Âge de Noé (en années)	0	1	2	3	4	5
Masse de Noé (en kg)	3	10	12	15	20	22

Les informations contenues dans ce tableau peuvent être représentées avec un **graphique cartésien**.



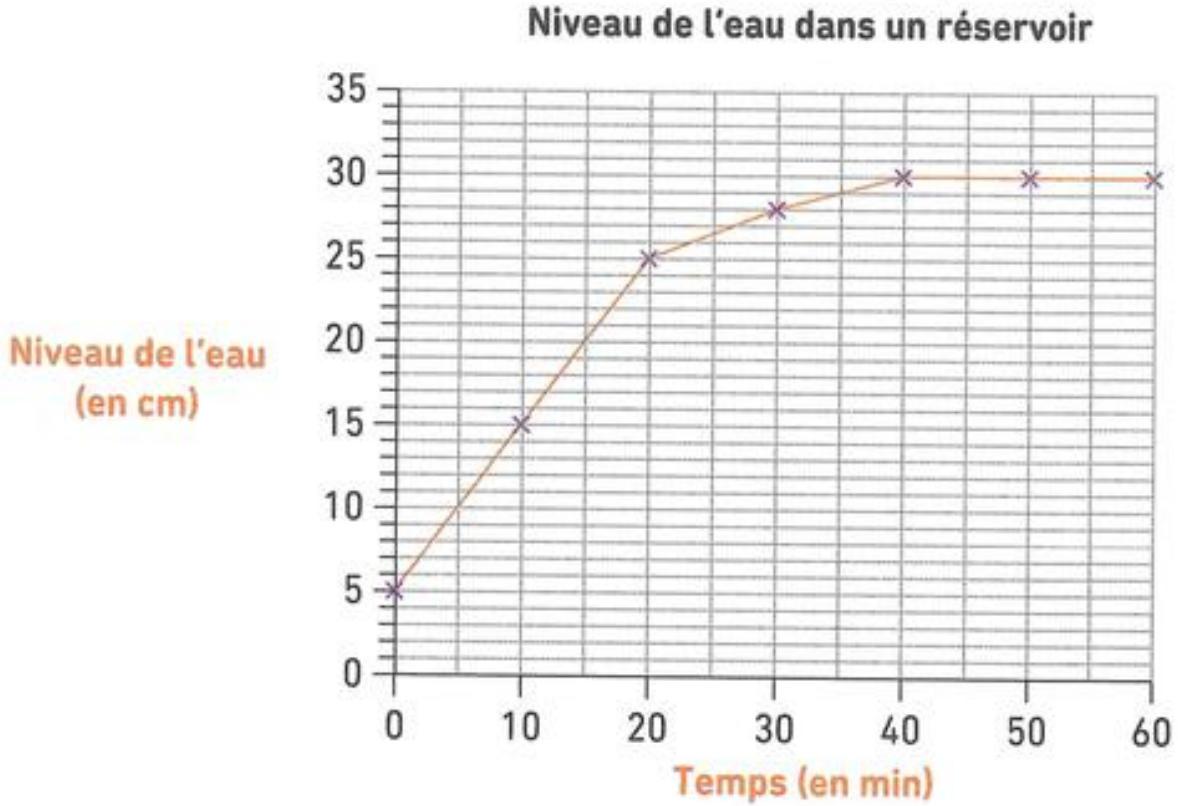
Chaque croix représente la masse de Noé à un âge donné.

1 a) De combien de kg la masse de Noé a-t-elle augmenté de ses 3 ans à ses 5 ans ?

b) Quelle est la période de 1 an au cours de laquelle la masse de Noé a le plus augmenté ?

c) À ton avis, pourquoi la masse de Noé est-elle représentée par un graphique cartésien plutôt que par un graphique en barres ?

2 Ce graphique cartésien indique l'évolution du niveau de l'eau dans un réservoir rectangulaire après qu'on a ouvert un robinet qui le remplit peu à peu.



a) Quel était le niveau de l'eau dans le réservoir au moment de l'ouverture du robinet ?

b) Quel était le niveau de l'eau 10 minutes après l'ouverture du robinet ?

c) À quel moment le niveau de l'eau a-t-il atteint 10 cm ?

d) Quel était le niveau de l'eau 15 minutes après l'ouverture du robinet ?

e) De combien de centimètres le niveau de l'eau a-t-il augmenté entre la 10e et la 20e minute ?

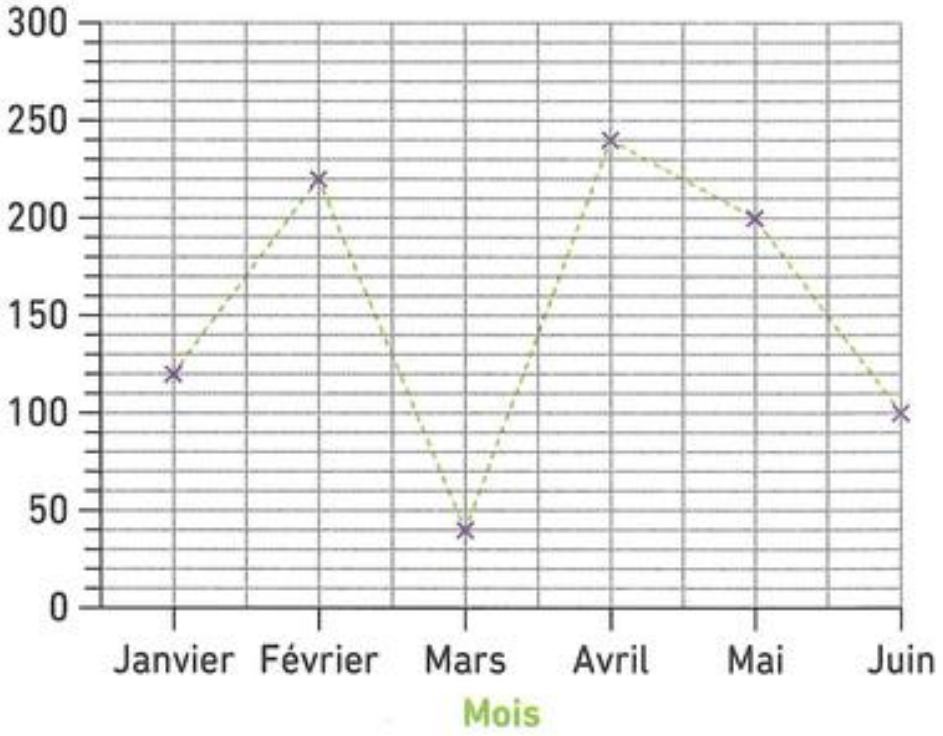
f) De combien de centimètres le niveau de l'eau a-t-il augmenté entre l'ouverture du robinet et la 40e minute ?

g) Quel était le niveau de l'eau 40 minutes et plus après l'ouverture du robinet ? Explique ta réponse.

h) Combien de temps le robinet est-il resté ouvert ?

3 Ce graphique cartésien indique le volume de carburant que le père d'Alice a consommé par mois durant 6 mois.

Consommation de carburant par mois pendant 6 mois



a) Lors de quel mois le père d'Alice a-t-il consommé 220 *l* de carburant ?

b) Lors de quel mois a-t-il consommé le plus grand volume de carburant ? Combien de litres a-t-il utilisés ?

c) Lors de quel mois a-t-il consommé le plus petit volume de carburant ? Combien de litres a-t-il utilisés ?

d) À combien s'élève la différence entre le volume de carburant consommé lors du mois de février et celui consommé lors du mois d'avril ?

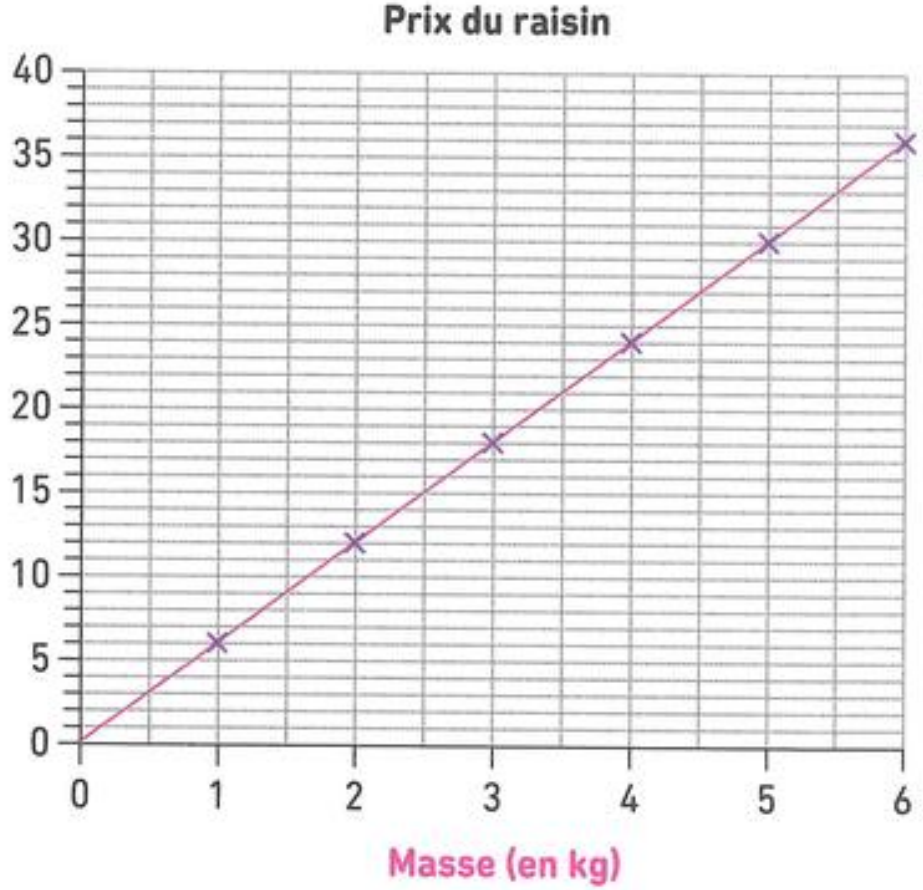
e) De combien a diminué le volume de carburant consommé entre le mois de mai et le mois de juin ?

f) De combien a augmenté le volume de carburant consommé entre le mois de mars et le mois d'avril ?

Séance 56 Les graphiques cartésiens (2)

Calcul mental Calculs sur graphiques circulaires (2) - Guide pédagogique
Exercices pp. 127-129 - Fichier photocopiable

1 Ce graphique cartésien indique le prix de grappes de raisin de différentes masses.



a) Quel est le prix de 4 kg de raisin ?

b) Quel est le prix de 3,5 kg de raisin ?

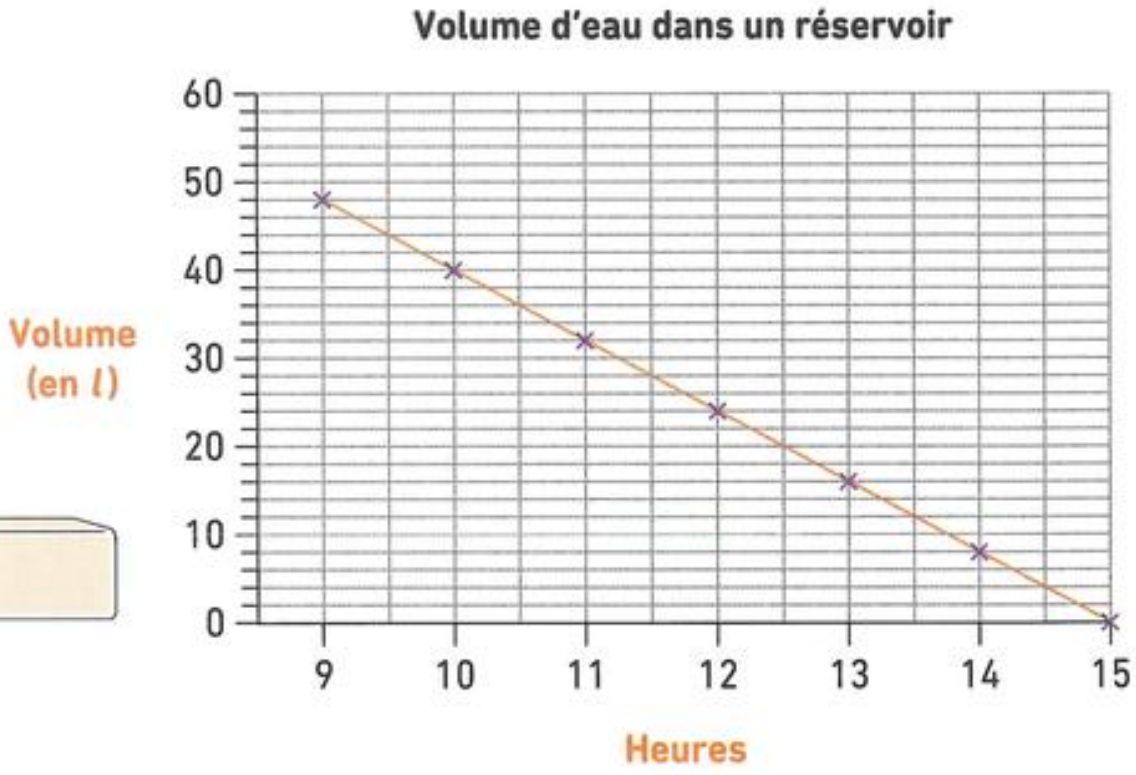
c) Quel est le prix de 5,5 kg de raisin ?

d) Amaury a dépensé 18 € en grappes de raisin.
Combien de kilogrammes de raisin a-t-il achetés ?

e) Inès a dépensé 15 € en grappes de raisin.
Combien de kilogrammes de raisin a-t-elle achetés ?

f) Louis a dépensé 9 € en grappes de raisin.
Combien de kilogrammes de raisin a-t-il achetés ?

2 Ce graphique cartésien indique le volume d'eau présent dans un réservoir en train d'être vidé. L'eau est déversée hors du réservoir à partir de 9 heures.



a) Quel volume d'eau contenait le réservoir lorsqu'il était plein ?

b) Quel volume d'eau contenait le réservoir à 11 h 30 ?

c) À quelle heure restait-il 16 *l* dans le réservoir ?

d) À quelle heure le réservoir a-t-il été complètement vidé ?

e) Combien de litres d'eau se sont écoulés du réservoir entre 9 h et 10 h ?

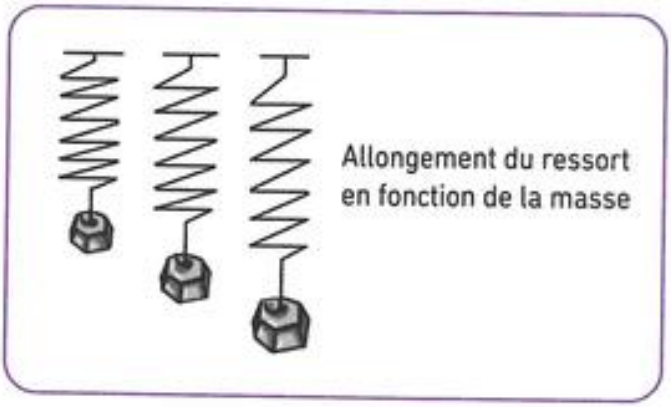
Entre 11 h et 12 h ?

Entre 13 h et 14 h ?

Que remarques-tu ?

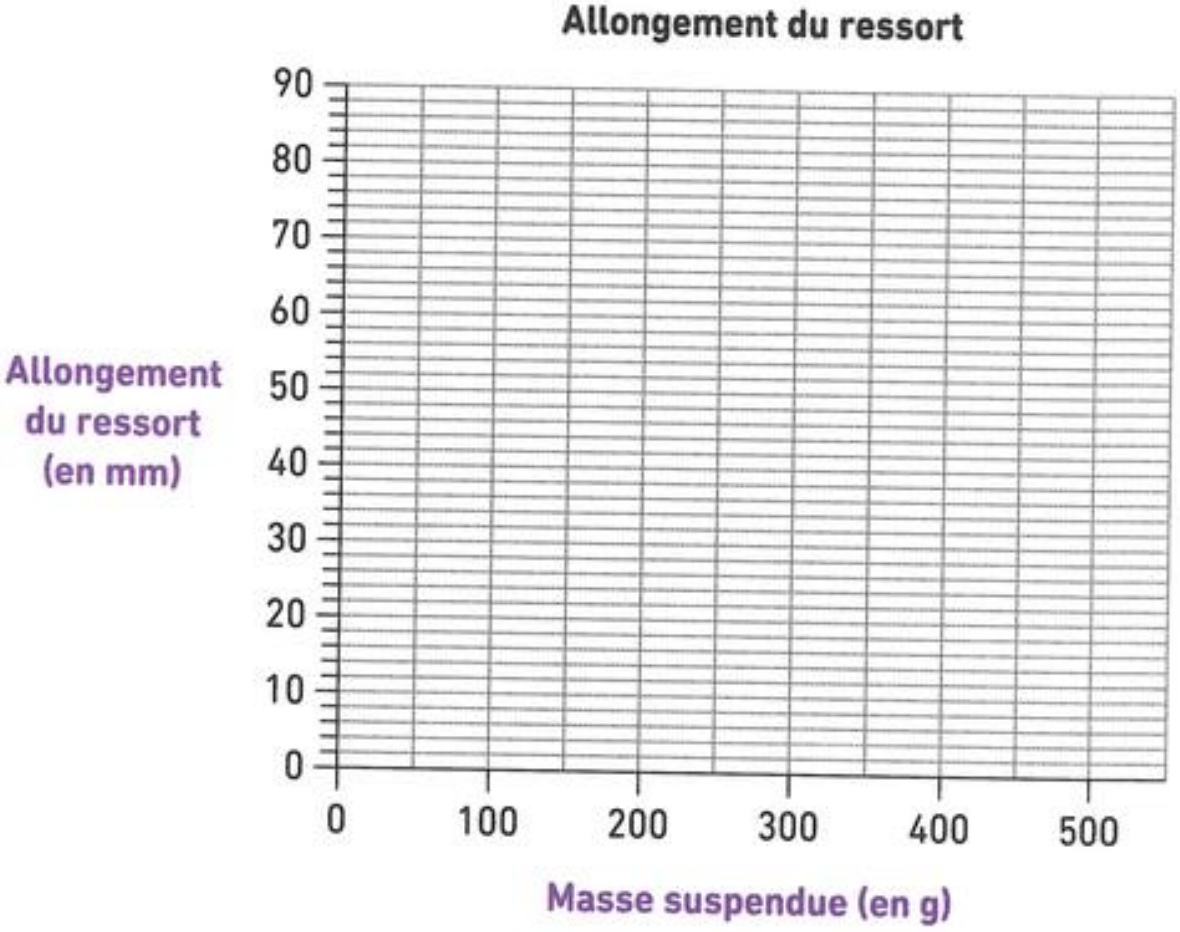
Lorsque la variation d'un volume d'eau d'une heure à l'autre est constante, le graphique cartésien prend la forme d'une droite.

3 Ce tableau indique l'allongement d'un ressort en fonction de la masse qu'on y suspend.



Masse suspendue (en g)	0	100	200	300	400	500
Allongement du ressort (en mm)	0	16	32	48	64	80

Trace le graphique correspondant.

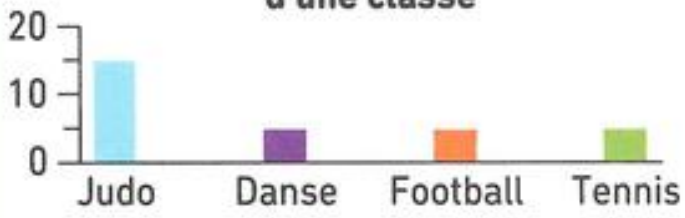


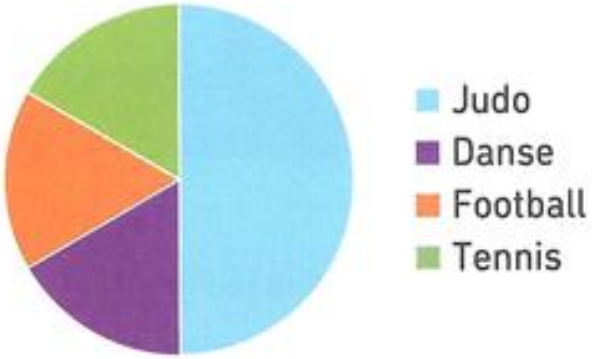
Séance 57 Ce que j'ai appris

Je sais lire un graphique en barres...

... et un graphique circulaire !

Sports pratiqués par les élèves d'une classe



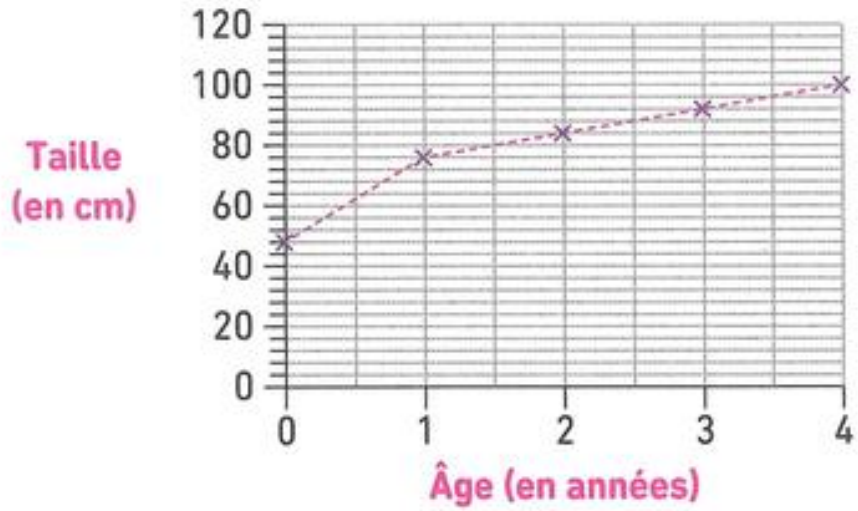


Sur un **graphique circulaire**, on peut facilement comparer une donnée par rapport à un ensemble.

Les informations d'un tableau peuvent être représentées avec un **graphique cartésien**.

Âge (en années)	0	1	2	3	4
Taille (en cm)	48	76	84	92	100

Taille d'un garçon de sa naissance à ses 4 ans



Un graphique cartésien permet de visualiser une évolution continue.